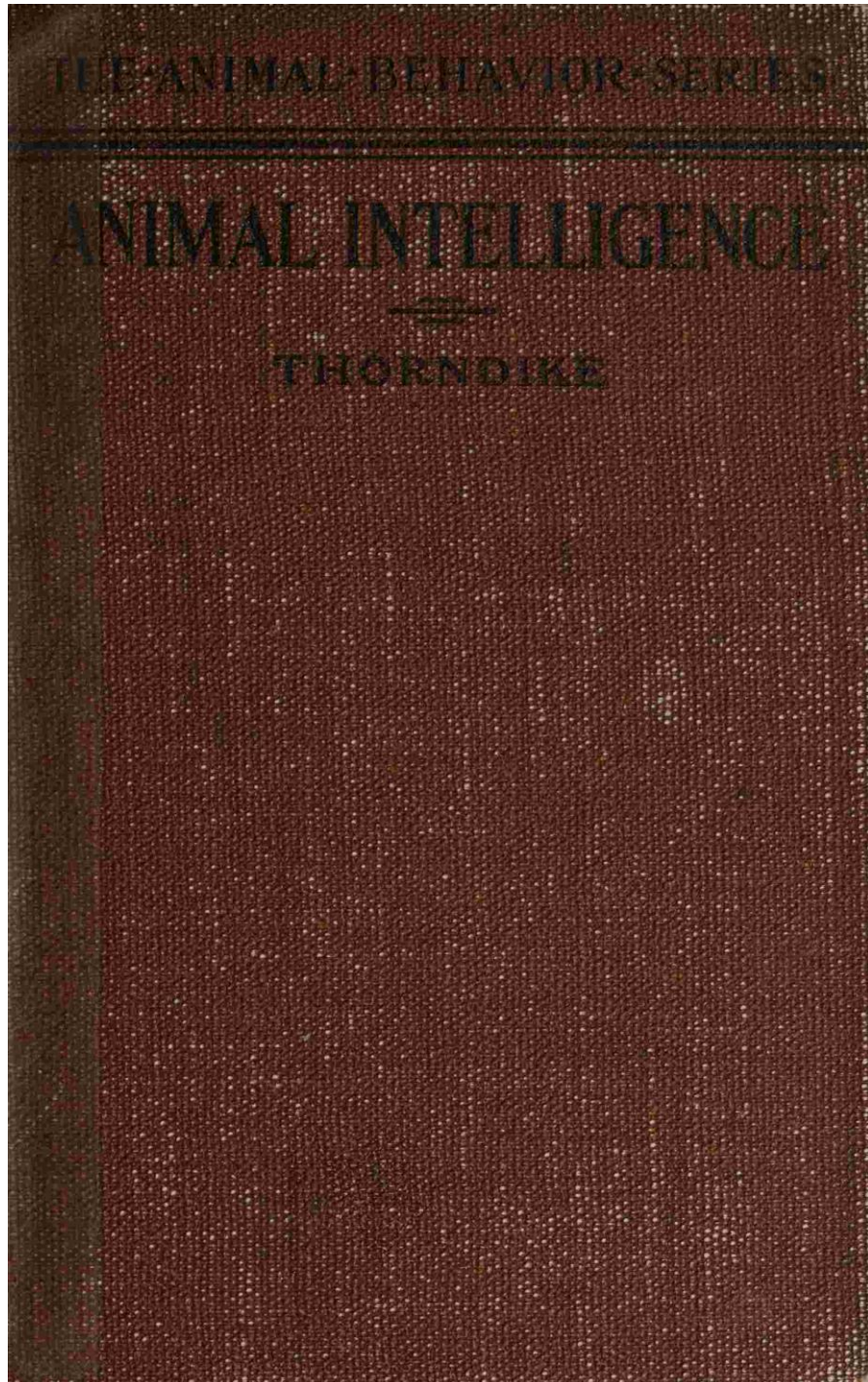


Интеллект животных. Экспериментальные исследования

Эдвард Л. Торндайк



Электронная книга проекта "Гутенберг" о интеллекте животных: экспериментальные исследования

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Интеллект животных: экспериментальные исследования

Автор: Эдвард Л. Торндайк

Дата выхода: 29 января 2023 г. [Электронная книга № 69904]

Последнее обновление: 19 октября 2024 г.

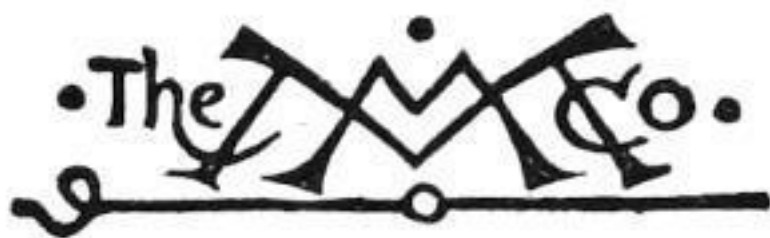
Язык: Английский

Оригинальная публикация: Соединенные Штаты: компания "Макмиллан", 1911 г.

Авторские права: Эммануэль Аккерман, Кобус Мейер и команда онлайн-корректоров по адресу <https://www.pgdp.net> (Этот файл создан на основе изображений, щедро предоставленных интернет-архивом)

*** ЗАПУСК ПРОЕКТА ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ ГУТЕНБЕРГА "ИНТЕЛЛЕКТ ЖИВОТНЫХ:
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ" ***

ЖИВОТНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ



КОМПАНИЯ MACMILLAN
НЬЮ-ЙОРК · БОСТОН · ЧИКАГО
САН - ФРАНЦИСКО

MACMILLAN & CO., Limited
ЛОНДОН · БОМБЕЙ · КАЛЬКУТТА
МЕЛЬБУРН

КОМПАНИЯ MACMILLAN CO. ИЗ КАНАДЫ, ООО.
ТОРОНТО

ЖИВОТНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ЭДВАРД Л.
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТОРНДАЙКА, КОЛУМБИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Нью - Йорк
THE MACMILLAN COMPANY
1911

Все права защищены

Авторское право, 1911,
Компанией MACMILLAN COMPANY.

Настроено и отпечатано на машинке. Опубликовано в июне 1911 года.

Норвуд Пресс
Дж. С. Кушинг Ко.—Berwick & Smith Co.
Норвуд, Массачусетс, США

ПРЕДИСЛОВИЕ

Основная цель этого тома - сделать доступными для студентов, изучающих психологию и биологию, экспериментальные исследования автора интеллекта и поведения животных. [1] Эти исследования, как мне сообщили преподаватели сравнительной психологии, представляют двоякий интерес. Поскольку они представляют собой первое преднамеренное и расширенное применение экспериментального метода в психологии животных, они являются полезным введением в более позднюю литературу по этому предмету. Они знаменуют переход от книг, содержащих общую аргументацию на основе общего опыта, интерпретируемого в терминах факультетской психологии, к монографиям, описывающим подробные и часто высокотехнические эксперименты, интерпретируемые в терминах оригинальных и приобретенных связей между ситуацией и реакцией. Поскольку они представляют точку зрения и метод современной психологии животных, но в случае очень общих и простых проблем, они полезны также в качестве чтения для студентов, которым необходимо общее знакомство с некоторыми образцами экспериментальной работы в этой области.

Было сочтено лучшим оставить тексты без изменений, за исключением исправления типографских ошибок, перенумерования таблиц и рисунков и перерисовки последних. В нескольких местах, где было обнаружено, что оригинальный текст может быть неправильно понят, были добавлены краткие примечания. Трудно удержаться от порыва придать стилю, особенно ‘Животному интеллекту’, определенную трезвость и сдержанность. То, что человек пишет в возрасте двадцати трех лет, скорее всего, будет раздражать его самого дюжину лет спустя, как это, несомненно, раздражало других в то время. Милосердный читатель может смягчить свое раздражение мыслью о том, что некоторая степень жизнерадостности, даже высокомерия, присуща молодежи.

К отчетам об экспериментальных исследованиях добавлены два новых очерка, посвященных общим законам обучения человека и животных.

Январь 1911 года.

Содержание

	СТРАНИЦА
Изучение сознания и поведения	1
Интеллект животных	20
Введение	20
Описание аппарата	29
Эксперименты с кошками	35
Эксперименты с собаками	56
Эксперименты с цыплятами	61
Рассуждения или умозаключения	67
Имитация	76
У цыплят	81
У кошек	85
У собак	92
Психический факт в ассоциации	98
Ассоциация по сходству и формирование концепций	116
Критика предыдущих Теории	125
Деликатность ассоциаций	128
Сложность ассоциаций	132
Количество ассоциаций	135
Постоянство ассоциаций	138
Подавление инстинктов привычкой	142
Внимание	144

Общественное сознание животных	146
Взаимодействие	147
Приложения к педагогике, антропологии и т.д.	149
Заключение	153
Инстинктивные реакции молодых цыплят	156
Заметки о психологии рыб	169
Психическая жизнь обезьян	172
Введение	173
Аппарат	177
Обучение без обучения	182
Тесты с механизмами	184
Тесты с сигналами	195
Эксперименты по влиянию обучения	209
Введение	209
Подражание людям	211
Подражание другим обезьянам	219
Обучение без двигательных импульсов	222
Общее психическое развитие обезьян	236
Законы и гипотезы поведения	241
Эволюция человека Интеллект	282

ЖИВОТНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

ГЛАВА I

Изучение сознания и поведения

Утверждения о природе человека, сделанные психологами, бывают двух видов: утверждения о *сознании*, о внутренней жизни мыслей и чувств, о "самости как сознательном", о "потоке мыслей"; и утверждения о *поведении*, о жизни человека, которая остается необъяснимой физикой, химией, анатомией и физиологией и грубо ограничивается для здравого смысла терминами "интеллект" и "характер".

Психология животных демонстрирует такое же двойное содержание. Некоторые утверждения касаются сознательных состояний животного, того, чем оно является для самого себя в качестве внутренней жизни; другие касаются его первоначальных и приобретенных способов реагирования, его поведения, того, чем оно является для внешнего наблюдателя.

Из широко используемых психологических терминов некоторые относятся только к сознательным состояниям, а некоторые - к поведению независимо от сознания, сопровождающего его; но большинство неоднозначны и относятся к рассматриваемому человеку или животному, иногда в его аспекте внутренней жизни, иногда в его аспекте реагирующего организма, а иногда как к неопределенной тотальной природе. Таким образом, "интенсивность", "продолжительность" и "качество" ощущений, "переходные" и "содержательные" состояния и "образы" почти неизбежно относятся к состояниям сознания. 'Имитация', "изобретение" и "практика" почти неизбежно относятся к поведению, наблюдаемому извне. "Восприятие", "внимание", "память", "абстракция", "рассуждение" и "воля" - вот примеры многих терминов, которые иллюстрируют оба способа изучения разума человека и животных. То, что животное воспринимает объект, скажем, солнце, может означать либо то, что его ментальный поток включает в себя осознание этого объекта, отличающегося от остального поля зрения; либо то, что оно реагирует на этот объект как на единое целое. 'Внимание' может означать ясность, сфокусированность психического состояния; или исключительность и преданность всего поведения. Это может быть, например, проиллюстрировано четкостью объектов, освещаемых лучом света, или поведением кошки по отношению к птице, которую она выслеживает. 'Память' может быть осознанием определенных объектов, событий или фактов; или может быть постоянством определенных тенденций в мышлении или действии. 'Распознать' может означать почувствовать определенную фамиллярность и уверенность в том, что вы способны прийти к определенным суждениям о распознанной вещи; или может заключаться в том, чтобы реагировать на это определенными привычными и уместными способами. 'Абстракция' может относиться к идеям о качествах независимо от какого-либо осознания их конкретного сопровождения и к способности иметь такие идеи; или к реакциям на качества независимо от их конкретного сопровождения и к способности вызывать такие реакции. Можно сказать, что 'Рассуждение' присутствует, когда присутствуют определенные виды сознания или когда присутствуют определенные виды поведения. Описание "воли" - это описание сознания, связанного с действием, или описание самих действий.

Это двоякое содержание проявляется не только в психологических суждениях и психологических терминах, но и в работе отдельных психологов. Среди писателей нашей страны, например, Титченер занимался почти исключительно сознанием 'как таковым'; Стэнли Холл - поведением; а Джеймс - и тем, и другим. В Англии Стаут, Гальтон и Ллойд Морган представляли одно и то же разделение и союз интересов.

В целом, психологические работы последней четверти девятнадцатого века делали упор на изучение сознания, пренебрегая целостной жизнью интеллекта и характера. Существовала тенденция к неразумным, если не сказать фанатичным, попыткам отождествить науку о природе человека с наукой о фактах, выявленных путем самоанализа. Например, утверждалось, что единственная ценность всех измерений времени реакции заключалась в том, чтобы проникнуть в реактивное сознание, — что измерения величины объективной разницы в длине, яркости или весе двух объектов, о которых люди могли судить с заданной степенью правильности, имели ценность только постольку, поскольку они позволяли сделать какой-либо вывод о разнице между двумя соответствующими сознаниями. Утверждалось, что экспериментальные методы предназначены не для того, чтобы помочь экспериментатору узнать, что делал испытуемый, а для того, чтобы помочь испытуемому узнать, что он испытывал.

Ограничение исследований человеческого интеллекта и характера изучением сознательных состояний не обошлось без влияния на научные исследования психологии животных. Во-первых, это, вероятно, задержало их. До тех пор, пока интроспекция превозносилась как главный метод психологии, психолог был склонен ожидать слишком немногого от простого изучения извне существ, которые не могли сообщить ему о своих внутренних переживаниях в той манере, к которой он привык. В литературе того времени можно найти множество замечаний о чрезвычайной трудности изучения психологии животных и детей. Но трудности существуют только в случае *ихсознания*. Их *поведение*, в силу его более простой природы и причинно-следственных связей, часто гораздо легче изучать, чем поведение взрослых. Опять же, много времени было потрачено на рассуждения о критериях сознания, то есть о том, что означают определенные общепринятые факты поведения применительно к внутреннему опыту. Проблемы вывода о сознании на основе поведения отвлекли внимание от проблем получения дополнительных сведений о самом поведении. Наконец, когда психологи начали наблюдать за поведением животных и экспериментировать с ним, они были склонны переоценивать полученное в результате понимание хода мыслей животного и пренебрегать прямыми фактами о том, что оно делало и как оно это делало.

Однако такие наблюдения и эксперименты сами по себе являются средством восстановления надлежащего разделения внимания между сознанием и поведением. Психолог может думать о себе главным образом как о потоке сознания. Он может даже думать о других людях как о личностях, обладающих высшим сознанием, чьи истории они передают словом и делом. Но только в силу крайнего фанатизма он может думать о собаке или кошке главным образом как о потоке, или цепи, или серии сознаний. Одно из низших животных настолько очевидно представляет собой набор первоначальных и приобретенных связей между ситуацией и реакцией, что изучающий вынужден обращать внимание на всю серию — ситуацию, реакцию и связь, — а не только на сознательное состояние, которое может быть, а может и не быть одной из особенностей связи. Для понимания животного так полезно увидеть, что оно делает в различных обстоятельствах и что помогает, а что препятствует его обучению, что приводит к внутреннему интересу к разнообразию поведения, а также к типам сознания, о которых они свидетельствуют.

То, что каждый непредубежденный изучающий психологию животных из первых рук начинает смутно ощущать, я предлагаю в этом эссе попытаться сделать определенным и ясным. Исследования, переизданные в этом томе, вызвали у их автора возросшее уважение к психологии как науке о поведении, желание соединить психологию с физиологией и уверенность в том, что изучать сознание ради вывода о том, что человек может или будет делать, так же правильно, как изучать поведение ради вывода о том, какие сознательные состояния он может или будет иметь. В этом эссе мы попытаемся защитить эти позиции и далее показать, что психология может быть, по крайней мере частично, столь же независима от самоанализа, как и физика.

Психолог, который желает расширить содержание науки, включив в нее все, что биология включает в понятие "поведение", или все, что здравый смысл подразумевает под словами 'интеллект' и 'характер', должен столкнуться с определенными возражениями. Первая - это неопределенность этого содержания.

Неопределенность - это факт, но сама по себе она не вызывает возражений. Это правда, что под поведением животного подразумеваются факты о животном, которые остались после того, как геометрия, физика, химия, анатомия и физиология взяли свое, и которые еще недостаточно изучены социологией, экономикой, историей, эстетикой и другими науками, занимающимися определенными сложными и специализированными фактами поведения. Это правда, что границы психологии с физиологией, с одной стороны, и с социологией, экономикой и тому подобным - с другой, становятся сомнительными и изменчивыми. Но в целом это признак здорового состояния науки. Утверждение о том, что между физиологией и психологией существует непроходимая пропасть, должно вызывать подозрение, что та или иная наука изучает слова, а не реальность.

То же самое относится и к возражению, что, если психология является наукой о поведении, она будет поглощена биологией. Когда совокупность фактов, трактуемых субъективно, расплывчато и без количественной точности одной наукой или группой ученых, становится более объективной, определенной и точной для другой, это, конечно, достижение, симптом общего прогресса науки. То, что геология может стать частью физики, а физиология - частью химии, свидетельствует о прогрессе геологии и физиологии. Свет не менее достоин изучения и потому, что его можно объяснить законами, открытыми при изучении электричества. Метеорологии пришлось достичь относительно высокого уровня развития, чтобы спровоцировать остроумцев сказать, что "Вся наука в метеорологии - это физика, остальное - ветер".

Чтобы эти возражения были существенными, следует откровенно утверждать, что между физическими фактами и фактами психики, между телами и умами, между любыми движениями животного и его состояниями сознания существует непреодолимая пропасть, реальный разрыв, которого нет больше нигде в науке; и что, возлагая на психологию ответственность за территорию по обе стороны пропасти, психология включает две совершенно несопоставимые группы фактов, вещей и мыслей, требующих совершенно разных методов изучения. Это, конечно, традиционный взгляд на сферу психологии, повторяемый во введениях к стандартным книгам и часто принимаемый в теории как аксиома.

Однако уже отмечалось, что на практике психологи изучают факты, игнорируя этот предполагаемый пробел, что один и тот же термин относится к фактам, принадлежащим как к одной, так и к другой стороне, и что в психологии животных кажется очень невыгодным пытаться придерживаться той или иной стороны. Более того, практика, к которой ведет изучение психологии животных и детей, если я правильно понимаю их труды, теоретически обоснована Дьюи и Сантаяной. Если тогда, как научный факт, поведение человека и животных, с сознанием или без него, кажется подходящим предметом для изучающего науку, мы можем изучать его без слишком тревожного чувства философской ереси и вины.

Автор должен признаться не только в отсутствии какого—либо особого почтения к предполагаемой аксиоме, но и в наличии убеждения, что она ложна, поскольку истина заключается в том, что какая бы особенность любого животного, скажем, Джона Смита, *Homo sapiens*, ни изучалась — его длина, цвет шерсти, температура тела, зубная боль, тревожность или мышление 9×7 , - отношение и методы изучающего могут быть по существу одинаковыми.

Из шести фактов, приведенных на только что приведенной иллюстрации, последние три с традиционной точки зрения были бы во многом одинаковыми для изучения и во многом непохожими ни на один из первых трех. Один и тот же вид науки, физической науки, был бы

силен для первых трех и бессилен для последних трех (за исключением того, чтобы привести факты о некоторых физических фактах, которые 'параллельны' им). И наоборот, один из видов науки, психология, с традиционной точки зрения имела бы дело с последними тремя, но ничего не могла бы сказать о первых трех.

Но существует ли на самом деле такая радикальная дихотомия этих шести фактов как объектов науки? Возьмем любую задачу науки по отношению к ним, например, идентификацию. Десятка ученых, включая самого Джона Смита, просят определить рост Джона в данный момент. Каждый внимательно наблюдает за этим, получая, скажем, в виде мер: 72,10 дюйма, 72.11, 72.05, 72.08, 72.09, 72.11, и т.д.

В случае с цветом волос каждый наблюдает, как и раньше, сообщения о том, что они каштановые, светло-каштановые, каштановые, светло-каштановые, между светло-каштановыми и коричневыми, и так далее.

В случае с температурой тела, опять же, каждый наблюдает, как и раньше, при той же изменчивости отчетов; но Джон *может также наблюдать вторым способом*, не наблюдая за термометром глазами, а наблюдая температуру своего тела с помощью других органов чувств, расположенных таким образом, что они позволяют узнать только температуру его собственного тела. Важно отметить, что для эффективного определения температуры своего собственного тела Джон использует не свойственный ему сенсорный подход, а тот, который доступен всем наблюдателям. Он определяет и измеряет свою "лихорадочность", изучая себя так, как он изучал бы любое другое животное, с помощью термометра и глаза.

В случае с зубной болью студенты поступают так же, как и раньше, за исключением того, что они используют жесты Джона, выражение лица, крики и устные сообщения, а также просто строение его тела и состояние. Они не только осматривают полости в его зубах, признаки язвы и тому подобное, но и спрашивают его, постукивая по зубу: "Болит?" "Как давно болит?" "Вам очень больно?" и тому подобное. Джон, будь они равны в знаниях стоматологии, использовал бы те же методы, проверяя себя, задавая себе вопросы и используя ответы, сделанные им самим самому себе во внутренней речи. Но, как и в случае с температурой, он получал данные для определения зубной боли из источника, недоступного другим, - органов чувств в его зубах.

Стоит подумать о том, как они и он сам могли бы приступить к точной идентификации или измерению интенсивности его зубной боли, например, по его росту или температуре тела. Во-первых, им понадобилась бы шкала зубной боли различной интенсивности. Затем им понадобились бы средства сравнения интенсивности его зубной боли с таковой по этой шкале, чтобы увидеть, какая из них была наиболее похожей. Учитывая этот масштаб и средства сравнения, они могли бы переключить внимание Джона с первоначальной зубной боли на зуб данной интенсивности и сравнить их как по выражению его лица, жестам и тому подобному, так и по сделанным устным отчетам. Джон поступил бы точно так же, отчитываясь перед самим собой, а не перед ними. Сходство этой процедуры с процедурой изучения так называемого физического факта становится еще более очевидным, если мы предположим примитивное состояние шкал длины и температуры. Предположим, например, что для определения длины человека у нас были только "короткий" или 'высокий, как олень', 'средний' или "высокий, как лось" и "высокий" или "высокий, как лошадь"; а для определения интенсивности зубной боли у человека - "слабая" или 'сильная, как булавочный укол', "средняя" или "сильная, как порез ножом", и "сильная" или "интенсивная, как удар копьём". Тогда, очевидно, единственная

разница между определением длины тела человека и определением интенсивности его зубной боли заключалась бы в том, что последнее производилось всеми на основе поведения, а также анатомии, и производилось индивидом, имеющим его, на основе данных дополнительного органа чувств.

В реальной нынешней практике, если бы наблюдателей попросили определить интенсивность зубной боли Джона по шкале от нулевой интенсивности и выше, вариабельность отчетов была бы очень большой по сравнению с данными о росте или температуре тела. Предположим, что самая сильная зубная боль называется K , у нас вполне могут быть сообщения, скажем, о $.300 K$ до $.450 K$, причем некоторые наблюдатели отождествляют этот факт с состоянием, в полтора раза более интенсивным, чем то, которое выбрали другие. Но такая изменчивость могла наблюдаться и в суждениях первобытных людей о длине или температуре.

Важно отметить, что точность определения этого состояния самим Джоном в любом случае зависит от его знания шкалы и способности сравнивать свою зубную боль с ней. Хорошо обученные сторонние наблюдатели могли бы определить интенсивность зубной боли Джона более точно, чем это смог бы он сам.

В случае тревожности Джона наиболее поразительным фактом является низкая степень точности идентификации. Качествотревоги и ее интенсивность были бы настолько грубо измерены современными средствами, что даже если бы наблюдатели принадлежали к числу наиболее компетентных психологов, их отчеты, вероятно, были бы ненамного лучше, скажем, описаний, которые сейчас можно найти в шедеврах художественной литературы и драматургии. Наука вообще не могла точно сказать, насколько сильно беспокойство Джона в это конкретное время напоминало либо его беспокойство по какому-то другому поводу, либо что-либо еще. Эта неполноценность отчасти объясняется тем фактом, что проявления тревоги в поведении, включая устные сообщения, настолько осложнены фактами, отличными от самой тревоги, например, здоровьем животного, темпераментом, сопутствующими идеями и эмоциями, знанием языка, четкостью выражений и тому подобным. Отчасти это связано с очень низким статусом нашей классификации видов беспокойства, а также наших единиц измерения и шкал для измерения количества каждого вида. Следовательно, различия среди наблюдателей были бы даже больше, чем в случае с зубной болью, и уверенность всех в их суждениях была бы меньше, и намного, намного меньше, чем их уверенность в своем суждении о росте Джона. Наилучшие из возможных на данный момент сведений о тревоге Джона, хотя и являются научными по сравнению с общепринятым мнением о ней, казались бы крайне ненаучными по сравнению со сведениями о его росте или весе. Знание о тревоге улучшилось бы с более глубоким знанием ее проявлений, включая устные отчеты Джона, и с более совершенными средствами классификации и измерения.

Понимание Джоном своего собственного беспокойства было бы отчасти таким же, как и у других наблюдателей. Он тоже судил бы о своем состоянии по его внешним проявлениям, называл бы его вид и оценивал его степень на основе своего собственного поведения, поскольку он видел свое собственное лицо, слышал свои собственные стоны и читал заметки, которые он написал, описывая свое состояние. Но у него были бы также, как и в случае с зубной болью, данные от внутренних органов чувств и, возможно, от централизованно иницируемых нервных действий. В той мере, в какой он мог бы сообщать эти данные самому себе для использования в научной мысли более эффективно, чем другим наблюдателям, у него было бы, как и в случае с зубной

болью, преимущество, сравнимое с преимуществом криминолога, который случайно оказался вором, или литературного критика, который случайно написал то, о чем он судил. Важно отметить, что это преимущество накапливается только в той мере, в какой тот, кто имеет "непосредственный опыт" беспокойства, участвует в нем или "непосредственно осознает" его, сообщает о нем самому себе как мыслителю или студенту-ученому, как и остальные девятнадцать человек. По-настоящему *быть* или *иметь* беспокойство - это еще не значит правильно *знать* об этом. Сумасшедший человек должен стать нормальным, чтобы познать свое безумное состояние. Фанатизм, глупость и ложные рассуждения могут быть поняты только тем, кто никогда ими не был или перестал ими быть.

В нашей последней иллюстрации, размышлении Джона о том, что " 9×7 равно 63", влияние на поведение Джона может быть настолько осложнено другими состояниями Джона и настолько зависит от конкретных условий, которые мы называем "волей" Джона, что наблюдатели часто были бы в растерянности, если бы не устный отчет Джона. Не то чтобы наблюдатель ограничивался этим. Если Джон выполняет пример 217×69 обычным способом, это очень надежный вывод, что он думал, что 9×7 равно 63, независимо от отсутствия устного отчета от него. Но часто больше не на что ориентироваться. Самому Джону, напротив, легче быть уверенным, что он думает о 9×7 , равном 63, чем о том, что у него зубная боль определенного вида и силы. Следовательно, если мы предположим, что Джон думал об этом факте, находясь под наблюдением, и от двадцати наблюдателей потребуется идентифицировать факт, о котором он думает, несомненно, что их предположения относительно того, что это был за факт, могут сильно различаться и что его показания могут стоить гораздо больше, чем показания всех остальных девятнадцати человек без его показаний. На его наблюдение влияет действие нейронов в его центральной нервной системе, в отличие от их собственной, и в случае мысли " 9×7 равно 63" действие этих нейронов имеет особое значение.

Наше исследование того, как наука трактует эти шесть фактов, не показывает непреодолимой пропасти между знанием тела человека и знанием его разума. Научные утверждения о зубной боли, тревоге и числовых суждениях, как правило, более вариабельны, чем утверждения о длине, цвете волос и температуре тела, но здесь нет разницы, кроме степени. Некоторые физические факты, такие как цвет волос, глаз или здоровье, на самом деле оцениваются более изменчиво, чем некоторые ментальные факты, такие как скорость сложения, точность восприятия определенного рода и тому подобное. Что касается отсутствия согласия среди беспристрастных наблюдателей, то существует преобладание от определения длины до определения идеала.

Научные суждения о фактах психики Джона также в целом больше зависят от его устных отчетов, чем от суждений о его теле. Но и здесь разница заключается только в степени. Врач, изучающий раны, язвы, опухоли, инфекции и другие особенности человеческого организма, может больше полагаться на свои устные отчеты, чем моралист, изучающий характер человека. Устные отчеты тоже сами по себе являются постепенным и непрерывным продолжением более грубых форм поведения. Они обозначают сознание не более верно, чем знаки, жесты, выражение лица и общие движения тела при преследовании, отступлении, избегании или захвате.

Неверно и то, что физические факты известны многим наблюдателям, а ментальные - только одному, который *является* *has or directly experiences* непосредственно переживает. Если бы это было правдой, социология, экономика, история, антропология и тому подобное были бы либо физическими науками, либо вообще не представляли бы никакого знания. Вид знания, из которого состоят эти науки и общие суждения наших собратьев, - это знание, которым обладают многие общие наблюдатели, индивидуум, о котором известны факты, частично знающий этот факт точно так же, как его знают другие.

Реальная разница между научными суждениями человека о самом себе и суждениями других о нем заключается в том, что у него есть *дополнительные источники знаний*. Многое из того, что происходит в нем, влияет на него иными способами, чем те, которыми это влияет на других людей. Но это различие не совпадает с различием между суждениями о его "уме" и о его "теле". Как было указано в случае с температурой тела, человек узнает определенные факты о своем собственном теле такими дополнительными способами.

Более того, в утверждении, что боль, беспокойство или мнения человека являются предметом непосредственного сознания, чистого опыта, не больше истины, чем в утверждении, что его длина, вес и температура являются таковыми или что солнце, луна и звезды являются таковыми. Если под болью мы должны понимать боль, ощущаемую кем-либо, то под солнцем мы можем подразумевать только солнце, видимое кем-либо. Боль и солнце в равной степени являются объектами науки о 'сознании как таковом'. Но если под солнцем подразумевается солнце здравого смысла, физики и астрономии, солнце, известное любому человеку, то под болью мы можем подразумевать боль медицины, экономики и социологии, боль, известную любому человеку и страдальцу спустя долгое время после того, как он *был* или *имел* ее.

Все факты возникают из матрицы чистого опыта; но они становятся фактами для науки только после того, как возникли из нее. Тревога человека может быть тревогой, непосредственно ощущаемой человеком, или той, о которой он думает, или той, о которой думают по общему мнению научных наблюдателей. Но то же самое может быть с температурой его тела, весом или составом крови в его венах. Не может быть никакой веской причины, кроме прагматической, для изучения тревожности человека исключительно в том виде, в каком она *ощущается* им самим, при изучении температуры его тела в том виде, в каком о он сам и другие. И все практические причины говорят в пользу изучения всех фактов в том виде, в каком они существуют для любого беспристрастного наблюдателя. Человеческий разум в том виде, в каком он существует для мыслящих людей, - это все, с чем мыслящие люди могут иметь дело и все, с чем им есть какой-либо интерес иметь дело.

Наконец, предмет психологии не отличается резко от предмета физиологии тем, что он абсолютно непросто. Напротив, зубная боль, беспокойство и осуждение недвусмысленно отнесены каждым здравомыслящим человеком, который думает о них, к пространству, занимаемому телом рассматриваемого индивида. Это самый верный факт о них. Это правда, что мы не измеряем длину, высоту, толщину и вес боли или беспокойства животного, но мы также не измеряем его пульс, температуру, состояние здоровья, пищеварение, обмен веществ, коленный рефлекс или гелиотропизм.

Изучение поведения дает два заслуживающих внимания преимущества. Во-первых, должное внимание уделяется доказательствам интеллекта и характера, получаемым в результате

действия, и влиянию интеллекта и характера на действие. Во-вторых, изучаются связи сознательных состояний, а также их состав.

Разум, или душа, в старой психологии был причиной не только сознания, но и возможности изменения мыслей и действий. Это была субстанция или сила в человеке, посредством которой он был чувствителен к определенным событиям, был способен совершать определенные движения и не только имел идеи, но и связывал их друг с другом и с различными впечатлениями и действиями. Предполагалось, что это объясняет фактическое телесное действие, а также сознание действия. Это объясняло связи между идеями, а также их внутреннюю структуру. Если современный психолог определяет разум как совокупность сознаний и живет в соответствии с этим определением, он опускает большую часть задач своих предшественников. Определять наш предмет как природу и поведение людей, начиная с того места, где заканчиваются анатомия и физиология, - значит, напротив, сознательно брать на себя ответственность за все наследие. Поведение включает в себя сознание и действия, состояния ума и их связи.

Даже студенты, изучающие 'сознание как таковое', должны признать, что движения животного и их связи с другими аспектами его жизни заслуживают изучения даже психологами их типа. Ибо фундаментальным средством познания того, что животное находится в определенном сознательном состоянии, является знание того, что оно совершает определенные движения, и знание того, какие сознательные состояния связаны с этими движениями. Знание системы действий животного и ее связей является необходимым условием для знания потока его сознания.

Есть более веские причины для включения системы действий животного в предмет исследования психолога. Поток сознания животного не имеет значения для остального мира, за исключением того, что он предсказывает или изменяет его действия. [2] Не может быть никакого морального оправдания для изучения природы человека, если это изучение не позволит нам контролировать его поступки. Если психолог хочет изучать сознание человека вне связи с движением, он мог бы с таким же успехом выдумывать воображаемые сознания для описания и анализа. Любители сознания ради него самого часто делают это невольно, но вряд ли стали бы этим гордиться!

Суть дела, конечно, в том, что разум животного по любому определению является чем-то тесно связанным с его системой связей или средствами привязки различных физических действий к различным физическим впечатлениям. Вся серия - внешние ситуации и двигательные реакции, а также их связи — должны быть изучены в некоторой степени, чтобы понять, что мы определяем как разум. Изучающий поведение, откровенно принимая на себя задачу предоставления любой необходимой информации, не связанной с физиологией, и изучения животного в действии, а также в мыслях, более уверен в получении адекватного знания о любых особенностях жизни животного, которые в конечном итоге могут быть названы разумом.

Второе преимущество изучения целостного поведения, а не сознания как такового, заключается в том, что благодаря этому должное внимание уделяется связям ментальных фактов друг с другом и с фактами нематериального характера.

Первоначальные тенденции связывать определенные мысли, чувства и действия с определенными ситуациями — тенденции, которые мы называем рефlekсами, инстинктами и способностями, — сами по себе не являются состояниями сознания; так же как и

приобретенные связи, которые мы называем привычками, ассоциациями идей, тенденциями присутствовать, выбирать и тому подобное. Ни одно состояние сознания не несет в себе отчета о том, когда и как оно проявится, или о том, какой телесный акт будет его продолжением. Что подумает тот или иной конкретный человек в той или иной ситуации, непредсказуемо простым описанием и анализом его предыдущих мыслей, каждой отдельно взятой. Чтобы понять, *когда, как и почему* возникают состояния сознания, необходимо изучать другие факты, помимо состояний сознания. Можно ожидать, что эти бессознательные отношения или связи, знание которых информирует нас о результате воздействия данной ситуации на данное животное, составляют добрую половину предмета ментальной науки.

Как было отмечено на первых страницах этой главы, психолог обычно придерживается позиции рассмотрения разума как системы связей достаточно долго, чтобы дать некоторый отчет о фактах инстинкта, привычки, памяти и тому подобном. Но догма о том, что психология имеет дело исключительно с внутренним потоком мыслительной материи, сделала эти описания излишне скудными и расплывчатыми.

Можно полностью оценить важность выяснения того, является ли сознание внимания ясностью или чем-то другим, и существует ли оно в двух или трех дискретных степенях или в непрерывном ряду градаций, и все же настаивать на равной важности выяснения того, к каким фактам и по каким причинам проявляют внимание человеческие существа. Например, представляется досадным ограничение изучения природы человека путем изучения его сознания, когда два выдающихся психолога, составляя подробные отчеты о внимании с этой точки зрения, не сообщают нам почти ничего, что позволило бы нам предсказать, на что обратит внимание то или иное животное в той или иной ситуации или что может вызвать у того или иного животного состояние внимания к тому или иному факту.

Можно наслаждаться попыткой определить тип мышления, в котором человек думает о классах фактов, отношениях между фактами и суждениях о фактах, и все же протестовать против того, что надлежащий баланс в изучении интеллекта требует равного или большего внимания к проблемам того, почему то или иное животное думает о том или ином факте, классе или отношении в той или иной ситуации и почему оно выносит то или иное суждение об этом.

В случае так называемого сознания действия пренебрежение связями становится абсурдным. Случайные обрывки сознания, называемые "волей", которые могут вмешиваться между ситуацией, порождающей данный поступок, и самим поступком, безнадежно неструктурны по сравнению с узлами инстинкта и привычки, которые заставляют ситуацию производить поступок. По крайней мере, в поведении тот вид психологии, который Сантаяна называет "восприятием характера", кажется неизбежной частью хорошо сбалансированной науки о природе человека. Я цитирую из его прекрасного описания контраста между внешним наблюдением за связями разума и интроспективным перепросмотром его сознательного содержания, хотя оно, возможно, слишком ярко выражено.

"Восприятие характера.— Однако существует совершенно другой и гораздо более позитивный метод чтения мыслей, или то, что в переносном смысле называется этим именем. Этот метод заключается в чтении характера. Любой объект, с которым мы знакомы, учит нас угадывать его привычки; незначительные признаки, которые мы затруднились бы перечислить отдельно, выдают, какие изменения происходят и какие побуждения зреют в организме.... Дар чтения характера ... направлен не на сознание, а на прошлые или возможные действия.

Привычки и страсти, однако, имеют метафорические психические названия, названия, указывающие на склонности, а не на конкретные действия (склонность мифически представлена как своего рода бодрствующий и преследующий гений, готовый нашептать предложения на ухо человеку). Соответственно, мы можем вводить себя в заблуждение, воображая, что поза или манера поведения, которые на самом деле указывают на привычку, вместо этого указывают на чувство.

“Поведение Угадывалось, Сознание Игнорировалось.... Как предсказатель погоды читает по небесам, так и опытный человек читает других людей. Ничто не беспокоит его меньше, чем их сознательность; он может позволить этому проявиться, когда он уверен в их характере и привычках. Великий мастер дел обычно несимпатичен. Его наблюдения ни в малейшей степени не драматичны или мечтательны, он не поддается животному заражению и не воспроизводит внутренний опыт других людей. Он слишком занят для этого и слишком сосредоточен на своих собственных целях. Его наблюдение, напротив, является прямым расчетом и умозаключением, и оно иногда достигает истин о характере и судьбе людей, которые они сами очень далеки от того, чтобы предугадать. Такое понимание является властным и отвратительным для слабаков, которые думают, что знают самих себя, потому что они пускаются в пространные монологи (которые являются рассуждениями грубых людей и безумцев), но которые на самом деле ничего не знают о своих собственных способностях, ситуации или судьбе”. [3]

М—р Сантаяна в другом месте намекает, что и психология, и история станут исследованиями человеческого поведения, рассматриваемыми извне, — то есть частью того, что он называет физикой, - если они будут иметь большое значение.

Такое предсказание может сбыться. Но в настоящее время нет необходимости решать, что лучше — изучать самость животного как сознательную, поток его непосредственного опыта или изучать интеллектуальную и моральную природу, которая обуславливает его поведение в мыслях и действиях и известна многим наблюдателям. Поскольку достойные люди изучали и то, и другое, вероятно, достойно изучения. Все, на что я хочу заявить, — это право человека науки изучать интеллектуальное и моральное поведение животного, следуя везде, куда ведут факты, - к “общей сумме человеческого опыта, рассматриваемой как зависящей от испытывающего человека”, к самости как сознательной или к системе связей, известной многим наблюдателям и рожденной и выращенной в теле животного.

ГЛАВА II

Интеллект животных; экспериментальное изучение ассоциативных процессов у животных [4]

Эта монография представляет собой попытку объяснить природу процесса ассоциаций в сознании животных. Поскольку длительных исследований, подобных настоящему, ни по предмету, ни по экспериментальному методу не проводилось, необходимо кратко объяснить его точку зрения.

Наши знания о психической жизни животных в основном равны нашим знаниям об их чувственных способностях, об их инстинктах или реакциях, осуществляемых без опыта, и об их реакциях, которые вырабатываются опытом. Ограничивая наше внимание последним, мы находим мнение лучших наблюдателей и аналитиков о том, что все эти реакции могут быть объяснены обычными ассоциативными процессами без помощи абстрактного, концептуального, логического мышления. Таким образом, эти ассоциативные процессы, присутствующие в сознании животных и проявляющиеся в их действиях, являются моей темой. Любой, кто знаком хотя бы в общих чертах с литературой по сравнительной психологии, вспомнит, что эта часть области получила ошибочную и безуспешную трактовку. Тщательное, скрупулезное и основательное знание органов чувств животных не находит аналога в области ассоциаций и привычек. Мы не знаем, насколько деликатны, сложны или постоянны возможные ассоциации той или иной группы животных. И хотя было бы опрометчиво утверждать, что наш нынешний набор фактов об инстинктах достаточен или что наши теории об этом, безусловно, здравы, все же наше представление о том, что происходит, когда цыпленок хватается червяка, блестяще и безошибочно по сравнению с нашим представлением о том, что происходит, когда котенок вбегает в дом на знакомый зов. Причина, по которой они удовлетворили нас так же хорошо, как и они сами, заключается просто в том, что они такие расплывчатые. Мы говорим, что звук "кис-кис-кис" ассоциируется у котенка с ощущением вкусного молока, которое можно выпить, что очень хорошо подходит для ответа, основанного на здравом смысле. Этого также достаточно в качестве упрека тем, кто хотел бы, чтобы котенок рассуждал по этому поводу, но это не говорит о том, какое реальное ментальное содержание присутствует. Чувствует ли котенок *"звук звонка, воспоминание о молоке в блюде на кухне, мысль о том, чтобы вбежать в дом, чувство, наконец, "я забегаю"?"* Может быть, он чувствует только звук звонка и импульс вбежать внутрь, подобный по качеству импульсам, которые заставляют теннисиста бегать туда-сюда во время игры? Слово 'ассоциация' может охватывать множество существенно различных процессов, и когда автор приписывает ассоциации все, что может сделать животное, его утверждение имеет только отрицательное значение, поскольку исключает рассуждения, с одной стороны, и инстинкт, с другой. Его позиция подобна позиции зоолога, который сегодня должен отнести животное к разряду 'червей'. Придать слову положительное значение и несколько определенных вариантов значения - вот одна из целей этого исследования.

Важность для сравнительной психологии в целом более научного описания ассоциативного процесса у животных очевидна. Помимо желательности знать все доступные нам факты любого рода, существует особое соображение, что эти ассоциации и вытекающие из них привычки имеют непосредственное значение для биологической науки. У высших животных жизнедеятельность организма и действия по его сохранению в значительной степени направляются этими ассоциациями. Они, а не инстинкт, заставляют животное использовать лучшие места для кормления, спать в одном логове, избегать новых опасностей и извлекать выгоду из новых изменений в природе. Их более высокое развитие у млекопитающих является главным фактором превосходства этой группы. Это, однако, второстепенное соображение. Основная цель изучения разума животных состоит в том, чтобы изучить развитие ментальной жизни на протяжении всего типа, проследить, в частности, происхождение человеческих способностей. По отношению к этой главной цели сравнительной психологии ассоциативные процессы играют преобладающую роль по сравнению с чувственными способностями или инстинктом, поскольку в изучении ассоциативных процессов заключается решение проблемы. Чувственные способности и инстинкты изменились путем добавления и вытеснения, но

когнитивная сторона сознания изменилась не только количественно, но и качественно. Каким-то образом из этих ассоциативных процессов возникло человеческое сознание с его науками, искусствами и религиями. Собственно ассоциация идей, воображение, память, абстракция, обобщение, суждение, умозаключение имеют здесь свой источник. И в ходе этой метаморфозы инстинкты, импульсы, эмоции и чувственные впечатления были преобразованы из своей старой природы. Чтобы понять происхождение и развитие человеческих способностей, мы должны обратиться к этим процессам ассоциации у низших животных. Тогда этот отдел не только больше нуждается в лечении, но и обещает лучше вознаградить работника.

Хотя никакая работа, проделанная в этой области, не настолько похожа на настоящее исследование, чтобы требовать отчета о ее результатах, *метод*, используемый до сих пор, заслуживает сравнения из-за своего контраста и, как я полагаю, из-за своих недостатков. Во-первых, большинство книг дают нам не психологию, а скорее *восхваление* животных. Все они были о животном *интеллекте*, никогда о животной *глупости*. Хотя автор высмеивает идею о том, что животные обладают разумом, он спешит добавить, что они обладают удивительной способностью формировать ассоциации, и, вероятно, имеет в виду тот факт, что люди лишь изредка что-либо рассуждают, что их цепочкой идей управляют в основном ассоциации, как будто в этом последнем животные были наравне с ними. История книг о разуме животных, таким образом, служит иллюстрацией почти всеобщей тенденции человеческой природы находить чудесное везде, где только можно. Мы удивляемся, что звезды такие большие и так далеко друг от друга, что микробы такие маленькие и так плотно прижаты друг к другу, и почти по той же причине удивляемся тому, что делают животные. Раньше они были замечательными из-за таинственной, данной Богом способности к инстинкту, которая могла почти свернуть горы. В последнее время ими восхищаются из-за их чудесных умственных способностей извлекать пользу из опыта. Теперь представьте астронома, страстно желающего доказать, что звезды настолько велики, насколько это возможно, или бактериолога, чье великое научное желание состоит в том, чтобы продемонстрировать, что микробов очень, очень мало! Тем не менее, со стороны многих недавних авторов по психологии животных наблюдалось аналогичное стремление восхвалять способности животных. Это не может не привести к пристрастности в выводах из фактов и, особенно, в выборе фактов для расследования. Как могут ученые, которые пишут подобно юристам, защищая животных от обвинений в отсутствии способности к рациональному мышлению, быть в то же время беспристрастными судьями на скамье подсудимых? К сожалению, реальная работа в этой области проводилась в этом духе. Уравновешенные мыслители, которые могли бы добиться ценных результатов, довольствовались спорами против теорий восхвалителей. Они не проводили собственных исследований.

Во-вторых, факты, как правило, были почерпнуты из анекдотов. Теперь, совершенно независимо от такого педантизма, который настаивает на том, что слово человека о научном факте ничего не стоит, если он не является квалифицированным ученым, в этой области действительно существуют особые возражения против принятия свидетельств о разумных действиях животных, которые можно почерпнуть из анекдотов. Такое свидетельство никоим образом не приравнивается к свидетельству о размере рыбы или миграции птиц и т.д. Ибо здесь приходится иметь дело не только с невежественными или неточными свидетельствами, но и с предвзятыми свидетельствами. Люди, на самом деле, стремятся найти разум в животных. Им это нравится. И когда наблюдаемое животное является домашним животным, принадлежащим им или их друзьям, или когда история была рассказана для развлечения, возникают

дополнительные сложности. И это еще не все. Помимо обычного искажения фактов, которые они сообщают, они сообщают только те факты, которые показывают животное с лучшей стороны. Собаки теряются сотни раз, и никто никогда не замечает этого и не отправляет отчет об этом в научный журнал. Но стоит кому-нибудь найти дорогу из Бруклина в Йонкерс, и этот факт немедленно становится распространенным анекдотом. Тысячи кошек в тысячах случаев беспомощно воют, и никто не задумывается об этом и не пишет своему другу профессору; но стоит одной кошке схватиться когтями за ручку двери, предположительно в качестве сигнала к выходу, и сразу же эта кошка становится представителем кошачьего разума во всех книгах. Бессознательное искажение фактов почти безвредно по сравнению с бессознательным пренебрежением психической жизнью животного до тех пор, пока это не граничит с необычным и чудесным. Это как если бы какой-нибудь обитатель планеты, где общение осуществлялось посредством передачи мыслей, который изучал человечество и сообщал об их психологии, не обращал внимания на все наши взаимодействия, за исключением тех, которые были отмечены обществом психических исследований. Если бы он в дальнейшем неверно истолковал случаи простого совпадения мыслей как факты, сравнимые с телепатическим общением, он был бы не более неправ, чем некоторые психологи-анималисты. Короче говоря, анекдоты действительно передают *ненормальную* или *сверхнормальную* психологию животных.

Далее, следует признать, что эти пороки были только смягчены, а не уничтожены, когда наблюдение было сделано самим психологом из первых рук. Ибо, как люди с высочайшими научными способностями не смогли проявить себя хорошими наблюдателями в области спиритуалистических феноменов, [5] так и биологи и психологи перед домашним терьером или затравленной лисой часто уподобляются самсону шорну. Они тоже искали умных и необычных и пренебрегали глупыми и нормальными.

Наконец, во всех случаях, будь то прямое наблюдение или отчет хороших или плохих наблюдателей, имелись еще три дефекта. Изучается только один случай, и поэтому результаты не обязательно соответствуют данному типу; наблюдение не повторяется, и условия не регулируются идеально; предыдущая история данного животного неизвестна. Такие наблюдения могут сказать нам, если наблюдатель совершенно надежен, что происходит нечто определенное; но они не могут гарантировать нам, что это будет происходить повсеместно среди животных данного вида или повсеместно с одним и тем же животным. Также невозможно оценить влияние предыдущего опыта. Все это относится к средствам получения знаний о том, *что делают* животные. Следующий вопрос: “Что они *чувствуют*?” Предыдущая работа не дала ответа или материала для ответа на этот более важный вопрос. Ничто, кроме тщательно продуманных, решающих экспериментов, не может этого сделать. Отказываясь от старого метода, следует прежде всего стремиться заменить его другим, который не только более точно расскажет, *что они делают*, и предоставит столь необходимую информацию, *как они это делают*, но и сообщит нам, *что они чувствуют* во время действия.

Чтобы исправить эти недостатки, наблюдение и сбор анекдотов следует заменить экспериментом. Таким образом, вы сразу избавляетесь от нескольких из них. Вы можете повторить условия по своему желанию, чтобы увидеть, вызвано ли поведение животного простым совпадением. Одному и тому же тесту можно подвергнуть несколько животных, чтобы получить типичные результаты. Животное может быть поставлено в ситуации, когда его поведение особенно поучительно. После продолжительных предварительных наблюдений за поведением животных в различных условиях я выбрал для своего общего метода тот, который,

каким бы простым он ни был, обладает несколькими другими заметными преимуществами помимо тех, которые сопутствуют экспериментам любого рода. Это было просто для того, чтобы поместить голодных животных в загоны, из которых они могли бы вырваться каким-нибудь простым действием, таким как потянув за петлю из шнура, нажав на рычаг или ступив на платформу. (Подробное описание этих ящиков и загонов будет дано позже.) Животное поместили в вольер, корм оставили снаружи на виду и наблюдали за его действиями. Помимо записи его общего поведения, особое внимание уделялось тому, как ему удалось совершить необходимое действие (на случай, если ему это все-таки удалось), и велся учет времени, которое он находился в боксе до выполнения успешного вытягивания, царапания или укуса. Это повторялось до тех пор, пока у животного не сформировалась совершенная ассоциация между чувственным впечатлением от внутренней части этой коробки и импульсом, ведущим к успешному движению. Когда ассоциация была такой совершенной, время, затрачиваемое на побег, было, конечно, практически постоянным и очень коротким.

Если, с другой стороны, по истечении определенного времени животному это не удавалось, его выводили, но не кормили. Если после достаточного количества судебных разбирательств ему не удавалось выйти на свободу, дело регистрировалось как полностью проваленное. Было испробовано достаточно различных способов бегства, чтобы убедиться в том, что изучается ассоциация в целом, а не ассоциация какого-то определенного вида импульса. В каждом ящике или загоне было взято достаточное количество животных, чтобы убедиться, что результаты не были обусловлены индивидуальными особенностями. Ни одно из используемых животных ранее не было знакомо ни с одним из механических устройств, с помощью которых открывались дверцы. Насколько это было возможно, животных содержали в постоянном голодном состоянии, которое было практически абсолютным. [6] То есть ни на одной кошке или собаке не ставился эксперимент, когда эксперимент касался какого-либо важного вопроса факта или теории, если только я не был уверен, что его мотив был стандартной силы. С цыплятами это практически невозможно из-за их деликатности. Но у них нелюбовь к одиночеству действует как постоянный мотив возвращения к другим цыплятам. Объектами экспериментов были кошки (или, скорее, котята), собаки и цыплята. Все, по-видимому, были в отличном состоянии здоровья, за исключением одного случайного цыпленка.

С помощью этого метода экспериментов животных ставят в ситуации, которые активизируют их психические функции и позволяют внимательно наблюдать за ними. Следуя ему, можно лично наблюдать больше разумных поступков, чем включено в любой сборник анекдотических историй. И это реальное видение животных в процессе использования их разума гораздо более плодотворно, чем любая история того, что делали животные, без истории того, как они это делали. Но помимо того, что наш метод предоставляет такую возможность для целенаправленного и систематического наблюдения, он ценен тем, что освобождает животное от любого влияния наблюдателя. Поведение животного совершенно не зависит ни от каких факторов, кроме его собственного голода, механизма ящика, в котором оно находится, пищи снаружи и таких общих факторов, как усталость, недомогание и т.д. Следовательно, работа, проделанная одним исследователем, может быть повторена и проверена или изменена другим. Личный фактор не присутствует, за исключением наблюдения и интерпретации. Опять же, наш метод дает некоторые очень важные результаты, на которые никоим образом не влияет какой-либо личный фактор. Кривые, показывающие прогресс формирования ассоциаций, которые получены из записей времени, затраченного животным в последовательных испытаниях, являются фактами, которые может получить любой наблюдатель, умеющий определять время.

Они абсолютны, и все, что может быть выведено из них, является достоверным. Точно так же вопрос о том, формирует ли животное определенную ассоциацию или нет, требует от наблюдателя для ответа не более высокой квалификации, чем пара глаз. Литература по психологии животных так единообразно и часто так печально показывает влияние личностного уравнивания, что любой метод, который может частично устранить его, заслуживает испытания.

Более того, хотя формирующиеся ассоциации таковы, что не могли быть испытаны ранее или обеспечены наследственностью, они все же не слишком далеки от обычного образа жизни животного. Они означают просто связь определенного действия с определенной ситуацией и возникающим в результате удовольствием, и этот общий тип ассоциации обычно наблюдается на протяжении всей жизни животного. Все необходимые мышечные движения подобны тем, которые часто могут потребоваться от животного. И все же следует отметить, что требуемые действия достаточно похожи на действия из анекдотов, чтобы можно было сравнить результаты эксперимента с помощью этого метода с работой школы анекдотов. Наконец, можно заметить, что этот метод легко поддается экспериментам по имитации.

Теперь мы можем приступить к описанию устройства и поведения животных. [7]

Описание устройства

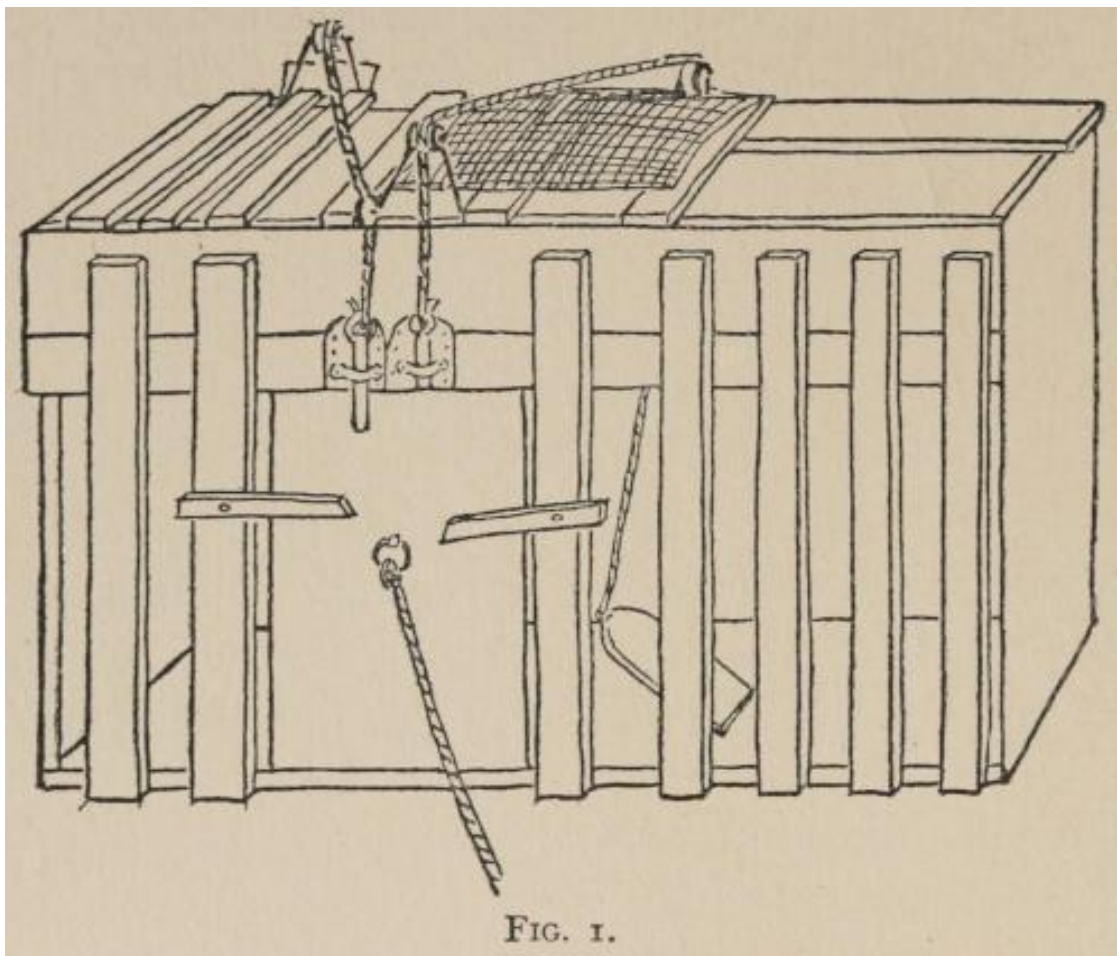


Рис. 1.

Форма и общее устройство ящиков, которые использовались для кошек, показаны на прилагаемом рисунке ящика К. Если не приведены специальные цифры, следует понимать, что каждая коробка имеет примерно 20 дюймов в длину, 15 дюймов в ширину и 12 дюймов в высоту. За исключением случаев, когда упоминается обратное, дверь открывалась грузом, прикрепленным к веревке, которая проходила через блок и была прикреплена к двери, как только животное ослабляло засов или перекладину, на котором она держалась. Особое внимание было уделено тому, чтобы вообще не было самых широких отверстий между прутьями рядом с рычагом, проволочной петлей или чем-то еще, что управляло засовом на двери. Дело в том, что животное инстинктивно сначала атакует большие отверстия, и если механизм, управляющий открыванием двери, расположен рядом с одним из них, задача животного облегчается. В этом случае ассоциативный процесс не будет настолько свободен от помощи инстинкта, как в том случае, если вы сделаете коробку без привязки к положению механизма, который будет установлен внутри нее. Эти различные механизмы настолько просты, что в большинстве случаев будет достаточно словесного описания. Факты, на которые читателю следует обратить внимание, - это характер движения, которое должна была совершить кошка, характер объекта, на который было направлено движение, и положение объекта в коробке. В некоторых особых случаях внимание также будет обращено на требуемое усилие. Однако в целом оно было очень незначительным (от 20 до 100 граммов при непосредственном применении). Различные поля будут обозначены заглавными буквами.

А. Веревка, прикрепленная к засову, удерживающему дверь, проходила по шкиву на переднем краю коробки и была привязана к проволочной петле (2½ дюйма в диаметре), висящей в 6 дюймах над полом в центре коробки. Царапая или кусая ее, или даже терясь о нее определенным образом, вы открывали дверцу. Мы можем назвать этот ящик *"О спереди"*.

В. Веревка, прикрепленная к засову, проходила над шкивом на переднем краю двери, затем через коробку к другому шкиву, привинченному к внутренней стороне задней части коробки на 1 ¼ дюйма ниже верха, и, проходя над ним, заканчивалась проволочной петлей (3 дюйма в диаметре) на высоте 6 дюймов над полом в центре задней части коробки. Усилие, приложенное к петле или к бечевке, когда она проходит по верхней части коробки между двумя перекладинами, откроет дверцу. Мы можем перезвонить В' *О обратно*.

В1. В В1 шнурок выходил за пределы коробки, спускаясь через отверстие сзади, и поэтому был недоступен и невидим изнутри. Только потянув за петлю, можно было открыть дверцу. В1 может быть назван *"О сзади 2d"*.

С. Дверь обычного положения и размера (как на [рис. 1](#)) удерживался закрытым деревянной пуговицей длиной 3½ дюйма, шириной 7⁄8 дюйма и толщиной ½ дюйма. Она вращалась на гвозде, вбитом в коробку на полдюйма выше середины верхнего края дверцы. Дверца опускалась внутрь, как только кнопка переводилась из вертикального положения в горизонтальное. Усилие в 125 грамм сделает это, если приложить его сбоку в нижней точке кнопки на 2 ¼ дюйма ниже ее оси. Кошки обычно обхватывали пуговицу когтями, надавливая сверху вниз на ее верхний край, который находился на 1/4 дюйма выше гвоздя. Тогда, конечно, требовалось большее усилие. С может называться *"Кнопка"*.

D. Дверь находилась в крайней правой части фасада. Веревка, прикрепленная к болту, который удерживал его, проходила по шкиву на верхнем краю и обратно к верхнему краю задней стороны коробки (на расстоянии 3 дюймов от правой стороны) и была там прочно закреплена. Верхняя часть коробки была сделана из проволочной сетки и выгибалась дугой над бечевкой на $\frac{3}{4}$ дюйма выше нее по всей длине. Легкое потягивание за бечевку в любом месте открывало дверцу. Эта коробка была размером 20 × 16, но пространство размером 7 × 16 было отгорожено слева проволочной сеткой. D может называться "*Строка*".

D1 представлял собой ту же коробку, что и B, но бечевка была прочно закреплена сзади вместо того, чтобы проходить через шкив и заканчиваться проволочной петлей. Мы можем назвать это "*Строка 2d*".

E. Веревка тянулась от засова, удерживающего дверь, через шкив и спускалась к полу снаружи коробки, где она была закреплена в 2 дюймах перед коробкой и в 1½ дюймах слева от двери (если смотреть изнутри). Если просунуть лапу между прутьями и потянуть за веревку внутрь, дверь откроется. Мы можем назвать ее "*Веревка снаружи*".

F бечевка не была прикреплена к полу, а заканчивалась петлей диаметром 2½ дюйма, которую можно было продеть когтями, чтобы открыть дверь. Если натяжение не производилось в правильном направлении, веревка, скорее всего, зацепилась бы за шкив. Эта петля висела в 3 дюймах над полом и в 1/4 дюйма перед коробкой. Мы можем назвать F '*Незакрепленной струной снаружи*.'

G представлял собой коробку размером 29 × 20½ × 22½, с дверцей размером 29 × 12 на петлях с левой стороны коробки (если смотреть изнутри), которая закрывалась обычной защелкой для большого пальца, расположенной в 15 дюймах от пола. Остальная часть передней части ящика была закрыта деревянными прутьями. Дверь представляла собой деревянную раму, покрытую сеткой. Она была устроена так, чтобы открываться сразу после поднятия защелки, но требовала усилия в 400 грамм, даже при максимальном использовании. Более того, планка большого пальца защелки снова встала бы на место, если бы дверцу не выдвинули хотя бы немного. Верхняя часть этого ящика была не из прутьев или сетки, а цельная. Мы можем назвать G "*Защелкой для большого пальца*".

H представлял собой, за исключением отверстия, где находилась дверца, совершенно прочную и темную коробку. В передней части было вырезано отверстие размером примерно 9 × 7 дюймов. Перед ним висела деревянная рама, обтянутая проволочной сеткой. Он крепился к коробке только винтом, проходящим через середину верхней части рамы, и поэтому его можно было сдвинуть в любую сторону, чтобы можно было выбраться из коробки, если бы ее не удалось вернуть на место.

I был коробкой размером 12 × 14 × 23. Дверца была шириной 8 дюймов, высотой 4 дюйма и открывалась на петлях с левой стороны. Он удерживался закрытым с помощью деревянной планки, которая легко перемещалась на шарнире и которую можно было поднять с помощью другой планки, выступавшей на 5 дюймов вглубь коробки. Эта вторая перекладина была повернута так, что давление на нее сверху толкнуло первую перекладину вверх и позволило двери распахнуться. Второй стержень вошел в коробку в точке, расположенной на высоте 4 дюймов над полом и на расстоянии 2½ дюймов от правой стороны коробки. В обычном положении его внутренний конец находился на высоте 5½ дюймов над полом. Для открытия

дверцы на этом конце необходимо было сделать углубление в 2 дюйма. Конечно, ближе к оси подойдет углубление покороче. Передняя часть коробки была закрыта решетками, а остальная - прочными досками. Мы можем назвать меня *"Рычагом"*.

J был таким же, как и В, за исключением того, что дверь не открывалась под действием веса, как только засов был поднят. Напротив, дверь удерживалась закрытой с помощью небольшого куска доски (толщиной $4 \times 3\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$), прислоненного к ней снаружи. Потянув за петлю сзади, кошка должна была сбить эту опору и распахнуть дверь. Мы можем назвать J *"Двойным"*.

K представлял собой коробку, расположенную таким образом, что для открытия двери, которая удерживалась двумя засовами наверху и двумя перекладинами снаружи, требовалось три отдельных действия. Один из болтов был соединен с платформой в задней центральной части коробки таким образом, что нажатие на платформу поднимало болт. Другой поднимался с помощью веревки, которая проходила через шкив спереди, поперек коробки на 1 дюйм выше перекладин, через шкив возле угла коробки и спускалась к полу, где он был закреплен. Потянув за эту бечевку, либо ухватившись за нее там, где она проходила вертикально от последнего блока до пола, либо просунув лапу между прутьями, закрывавшими верхнюю часть коробки, и потянув бечевку вниз, можно было поднять болт. Если бы оба засова были подняты *либо* перекладина была сдвинута вверх или вниз достаточно далеко, чтобы не мешать, кошка могла бы убежать. K, или *"Тройной"*, как его можно назвать, - это прямоугольник, воспроизведенный на [рисунке 1](#).

L был ящиком, для открытия двери которого также требовалось три действия. Это была комбинация A (O спереди), D (струна), I (рычаг). Рычаг или планка, на которую нужно было нажать, находилась на 2 дюйма правее двери, которая находилась в центре передней части. Нитка, за которую нужно цепляться или кусать, проходила от центра передней части коробки к центру задней части на 1 дюйм ниже верха коробки.

Z представлял собой коробку, полностью закрытую сзади и по бокам, спереди и сверху закрытую решетками и сеткой, с небольшим отверстием в левом углу. Перед этим стояла коробка, которую отодвигали, когда кошки случайно облизывались. Таким образом, побег и еда всегда следовали за импульсом облизать себя, и вскоре они немедленно начинали это делать, как только их запикивали в коробку. Использовалась та же коробка, но импульс был изменен на импульс почесаться. Размер этой коробки был $15 \times 10 \times 16$.

Эксперименты с кошками

В эти различные коробки были помещены кошки из числа перечисленных ниже. Я привожу приблизительный их возраст на время эксперимента.

- № 1. 8-10 месяцев.
- № 2. 5-7 месяцев.
- № 3. 5-11 месяцев.
- № 4. 5-8 месяцев.

- № 5. 5-7 месяцев.
- № 6. 3-5 месяцев.
- № 7. 3-5 месяцев.
- № 8. 6-6 с половиной месяцев.
- № 10. 4-8 месяцев.
- № 11. 7-8 месяцев.
- № 12. 4-6 месяцев.
- № 13. 18-19 месяцев.

Поведение всех кошек, кроме 11 и 13, было практически одинаковым. При помещении в коробку кошка проявляла явные признаки дискомфорта и стремления сбежать из заточения. Он пытается протиснуться через любое отверстие; он цепляется когтями за прутья или проволоку; он высовывает свои лапы через любое отверстие и цепляется когтями за все, до чего дотягивается; он продолжает свои усилия, когда натывается на что-то незакрепленное и шаткое; он может царапать предметы внутри коробки. Он не обращает особого внимания на пищу снаружи, но, кажется, просто инстинктивно стремится вырваться из заточения. Энергия, с которой он борется, необычна. В течение восьми или десяти минут он будет непрерывно царапаться, кусаться и сжиматься. У 13-летней кошки и 11-летней, необычайно вялой, поведение было другим. Они не сопротивлялись энергично или постоянно. В некоторых случаях они вообще не сопротивлялись. Поэтому было необходимо несколько раз выпускать их из какой-нибудь коробки, каждый раз кормя. После того, как они таким образом свяжут вылезание из коробки добыванием еды, они будут пытаться выбраться всякий раз, когда их туда положат. Даже тогда они не борются так энергично и не приходят в такое возбуждение, как остальные. В любом случае, независимо от того, вызван ли импульс к борьбе инстинктивной реакцией на заточение или ассоциацией, скорее всего, удастся выпустить кошку из коробки. Кошка, которая царапает всю коробку в своей импульсивной борьбе, вероятно, схватится когтями за веревочку, петлю или пуговицу, чтобы открыть дверцу. И постепенно все другие неуспешные импульсы будут подавлены, а конкретный импульс, ведущий к успешному действию, будет подавлен полученным удовольствием, пока, после многих попыток, кошка, будучи помещенной в коробку, не будет немедленно цепляться когтями за пуговицу или петлю определенным образом.

Таким образом, отправной точкой для формирования любой ассоциации в этих случаях является набор инстинктивных действий, которые проявляются, когда кошка чувствует дискомфорт в коробке либо из-за заточения, либо из-за желания поесть. Этот дискомфорт, плюс чувственное впечатление от окружающей, ограничивающей стены, выражается до любого переживания в сдавливаниях, царапанье, укусах и т.д. Из числа этих движений одно выбирается по успеху. Но это отправная точка только в случае первого опыта с коробкой. После этого кошка связывает с чувством заточения определенные импульсы, которые привели к успеху больше, чем другие, и тем самым усиливаются. Кошка, которая научилась убегать от А с помощью когтей, при попадании в С или G имеет большую склонность хвататься за предметы, чем инстинктивно имела вначале, и меньшую склонность протискиваться через дыры. Очень приятная форма этого снижения инстинктивных импульсов была замечена в постепенном прекращении воя и мяуканья. Однако бесполезные инстинктивные импульсы медленно угасают и часто играют важную роль даже после того, как кошка имеет опыт общения с шестью или восемью коробками. И на то, что важно в нашем предыдущем утверждении, а именно, что

активность животного, впервые помещенного в новую коробку, направляется не каким-либо пониманием характера *этой* коробки, а определенными общими побуждениями к действию, эта модификация не влияет. Большая часть этой активности определяется наследственностью; часть - предыдущим опытом.

Мое использование слов *инстинктивный* и *импульс* может вызвать некоторое недопонимание, если здесь не будет объяснено. Давайте на протяжении всей этой книги будем понимать под инстинктом любую реакцию животного на ситуацию, *не имеющую опыта*. Таким образом, оно включает в себя как бессознательные, так и сознательные действия. В таком случае любая реакция на совершенно новые явления, впервые испытанная, будет называться инстинктивной. Любой ощущаемый импульс будет называться инстинктивным импульсом. Инстинкты включают в себя все, на что способна нервная система животного, насколько это возможно по наследству. Я надеюсь, что использование мной этого слова повсюду прояснит, какой факт я имею в виду. Если читатель поймет, о чем идет речь, то ни в малейшей степени не имеет значения, назвал бы он сам такой факт инстинктом или нет. Любой, кто возражает против этого слова, может заменить его 'фокус-покусом', где бы оно ни встречалось. Приведенное здесь определение не будет использоваться для доказательства или опровержения какой-либо теории, а просто как сигнал читателю представить определенный факт.

Слово *импульс* используется против воли автора, но лучшего нет. Его значение, вероятно, станет ясным, когда читатель найдет его в действительном употреблении, но, чтобы избежать неправильного понимания в любое время, я скажу сейчас, что *импульс* означает сознание, сопровождающее мышечную иннервацию, *отдельно от того ощущения действия, которое возникает при виде собственного движения, при ощущении своего тела в другом положении и т.д.* Это непосредственное ощущение действия в отличие от представления о совершенном действии, полученного с помощью взгляда и т.д. По этой причине я говорю "побуждать и действовать" вместо просто 'действовать'. Прежде всего, следует иметь в виду, что под импульсом я никогда не подразумеваю *мотив* поступка. В просторечии вы можете сказать, что голод - это импульс, заставляющий кошку царапаться. Здесь это ни к чему. Слово *мотив* всегда будет обозначать такой тип сознания. Любой, кто считает, что действие не следует таким образом подразделять на импульс и деяние, может чувствовать себя свободным использовать слово *действовать* для *импульса* или *побуждения и действия* повсюду, если он будет помнить, что действие в этом аспекте ощущается как совершенное или как делание - это у животных важная вещь, это то, что ассоциируется, в то время как совершенное действие, рассматриваемое извне, является второстепенным делом. Я предпочитаю иметь отдельное слово "*импульс*" для первого и сохранить слово "*действие*" для второго, что оно обычно означает.

Таким образом, начиная со своего запаса инстинктивных импульсов, кошка обнаруживает успешное движение и постепенно связывает его с чувственным впечатлением от внутренней части коробки, пока связь не станет совершенной, так что она выполняет действие, как только сталкивается с чувственным впечатлением. Формирование каждой ассоциации может быть представлено графически временной кривой. На этих кривых длины в один миллиметр вдоль оси абсцисс обозначают последовательные опыты в коробке, а высоты в один миллиметр над ней каждый представляют десять секунд времени. Кривая образуется путем соединения вершин перпендикуляров, расположенных вдоль оси абсцисс на расстоянии 1 мм друг от друга (первый перпендикуляр совпадает с линией), каждый перпендикуляр отражает время, в

течение которого кошка находилась в коробке перед побегом. Таким образом, на [фиг. 2 на странице 39](#) кривая, отмеченная 12 в А, показывает, что в 24 опытах или испытаниях в блоке А кошке 12 потребовалось следующее время для выполнения действия: 160 сек., 30 сек., 90 сек., 60, 15, 28, 20, 30, 22, 11, 15, 20, 12, 10, 14, 10, 8, 8, 5, 10, 8, 6, 6, 7. Короткая вертикальная линия под осью абсцисс обозначает, что до следующего испытания прошло примерно 24 часа. Если интервал был больше, он обозначается цифрой 2 в течение двух дней, 3 в течение трех дней и т.д. Если интервал был короче, количество часов указывается через 1 час., 2 часа. и т.д. Во многих случаях животному не удавалось в какой-либо пробе выполнить действие в течение десяти или пятнадцати минут, и затем я выводил его из игры. Такие неудачи обозначаются изломом кривой либо в ее начале, либо по ходу движения. В некоторых случаях после основных идут короткие кривые. Они, как показано на рисунках ниже, представляют овладение животным ассоциацией после очень длительного промежутка времени и могут быть названы кривыми памяти. Обсуждение их состоится в последней части главы.

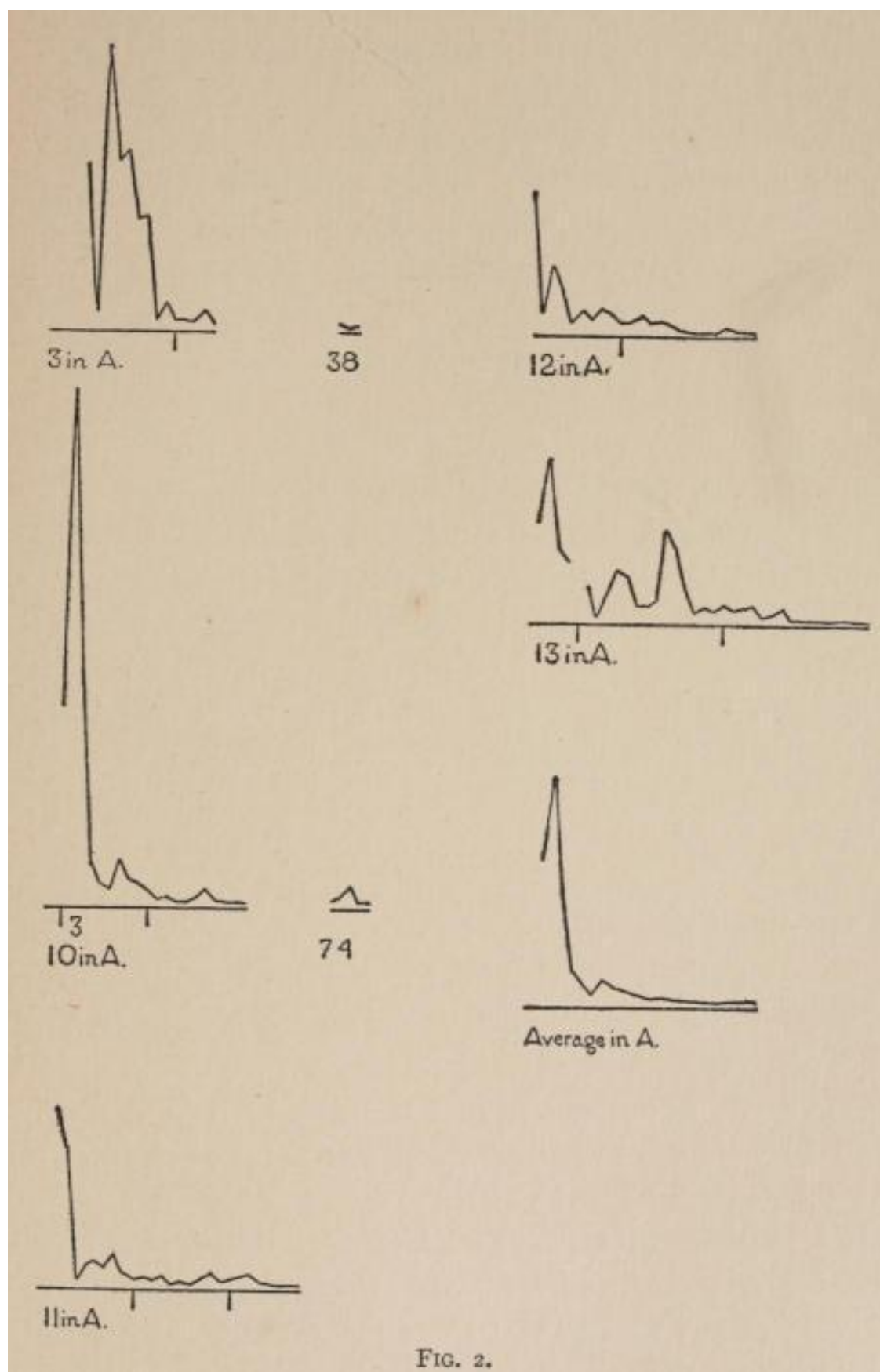


Рис. 2.

Временная кривая, очевидно, является точным представлением прогресса формирования ассоциации, поскольку двумя существенными факторами в последней являются исчезновение всей деятельности, за исключением определенного вида, который приносит с собой успех, и совершенствование этого конкретного вида действий, чтобы они совершались точно и по желанию. Из них вторая, при более глубоком анализе, оказывается частью первой; любое цепляние за петлю, за исключением конкретной клешни, которая ее нажимает, теоретически является бесполезным занятием. Однако, если мы будем придерживаться более свободной фразеологии, вреда не будет. Сочетание этих двух факторов обратно пропорционально затраченному времени, при условии, что животное наверняка захочет выбраться немедленно. Степень голода делала это почти несомненным. Теоретически идеальная ассоциация образуется, когда оба фактора совершенны, — когда животное, например, ничего не делает, кроме как цепляется когтями за петлю, причем цепляется за нее наиболее полезным для этой цели способом. В некоторых случаях (например, 2 в К на [странице 53](#)) ни один из факторов никогда не доводится до совершенства в очень многих испытаниях. В некоторых случаях первый фактор действует, а второй - нет, и кошка поступает не всегда желательным образом. Во всех случаях есть доля времени, которая представляет собой взятие себя в руки после того, как тебя бросили в ящик, и осознание того, где ты находишься. Но для нашей цели все эти факторы имеют мало значения, и мы можем принять общий наклон кривой как очень точно представляющий прогресс ассоциации. Наклон любой конкретной ее части может быть вызван случайностью. Таким образом, очень часто второй опыт может иметь более длительный временной период, чем первый, потому что все первые несколько успехов могут быть полностью связаны с случайным попаданием в петлю или что бы это ни было, и произойдет ли несчастный случай раньше в одном испытании, чем в другом, тогда это вопрос случая. Учитывая общий наклон, конечно, очевидно, что постепенный спуск — скажем, с начального времени в 300 сек. до постоянного времени в 6 или 8 секунд в течение 20-30 попыток — представляет собой сложную ассоциацию; в то время как резкий спуск, скажем, в 5 попытках, с аналогичной начальной высоты представляет собой очень легкую ассоциацию. Таким образом, 2 в Z на [странице 57](#) - это сложная ассоциация, а 1 в I на [странице 49](#) - простая ассоциация.

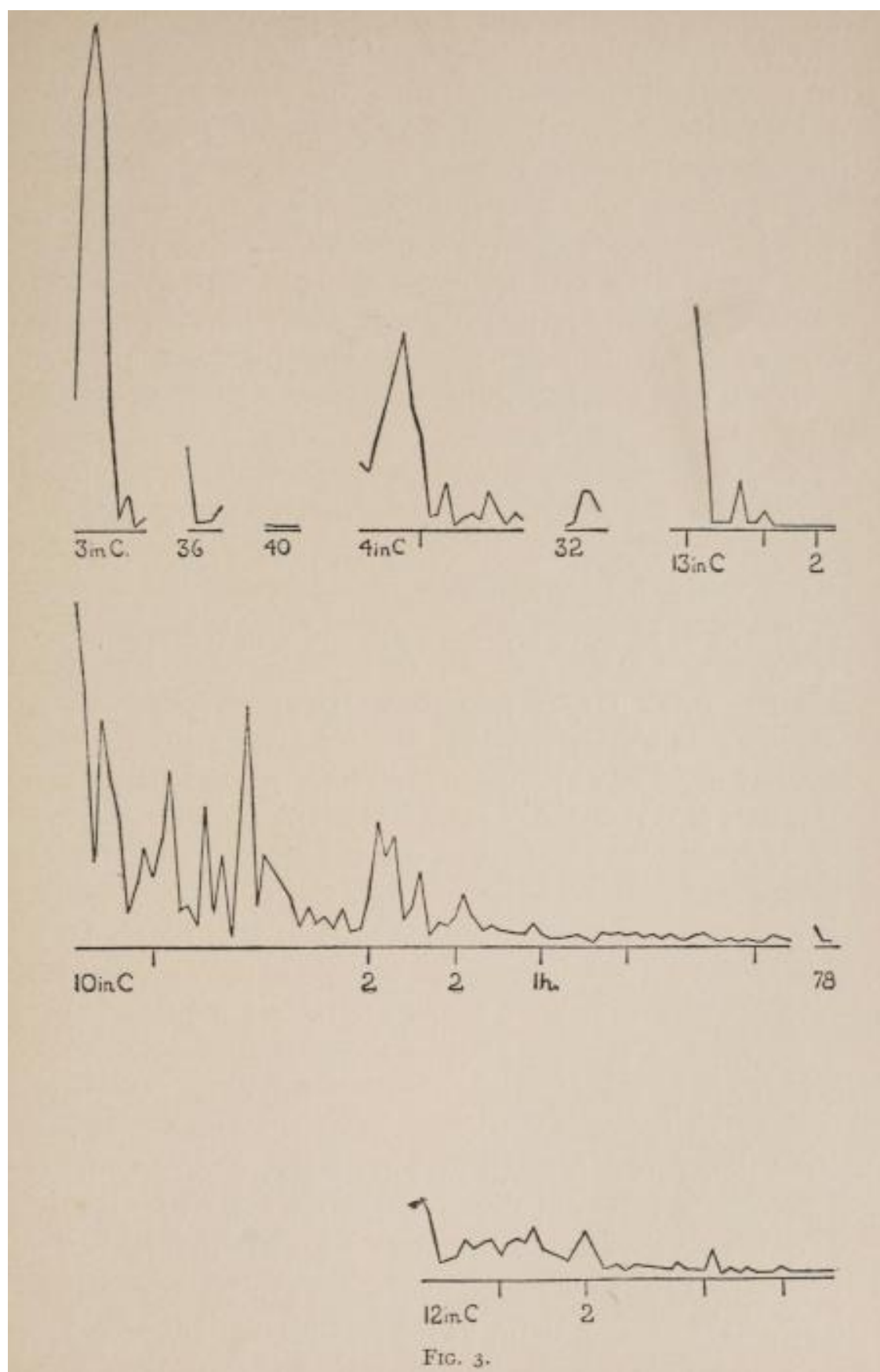


FIG. 3.

Рис. 3.

В ячейках A, C, D, E, I 100 процентов кошек, которым была предоставлена такая возможность, прониклись движением и сформировали ассоциацию. В следующей таблице показаны результаты, в которых некоторые кошки потерпели неудачу:—

Таблица 1

	Нет. Кошки пробовали	Нет. Кошки провалились
F	5	4
G	8	5
H	9	2
J	5	2
K	5	2

Ниже приведены временные кривые. Если обратиться к описанию аппарата, их будет легко понять. Каждый миллиметр. по оси абсцисс обозначено одно испытание. Каждый миллиметр. вверх это означает 10 секунд.

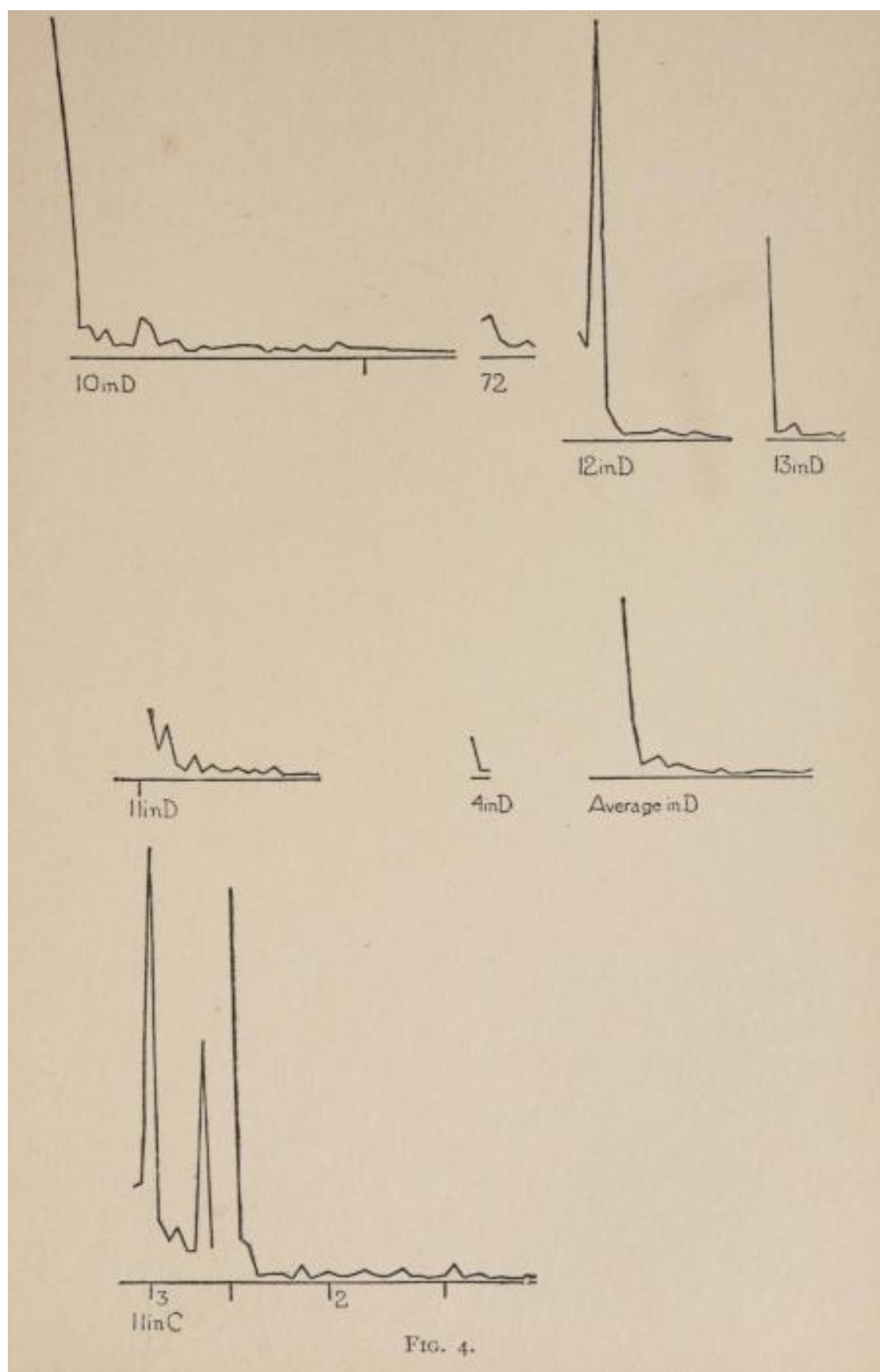


Рис. 4.

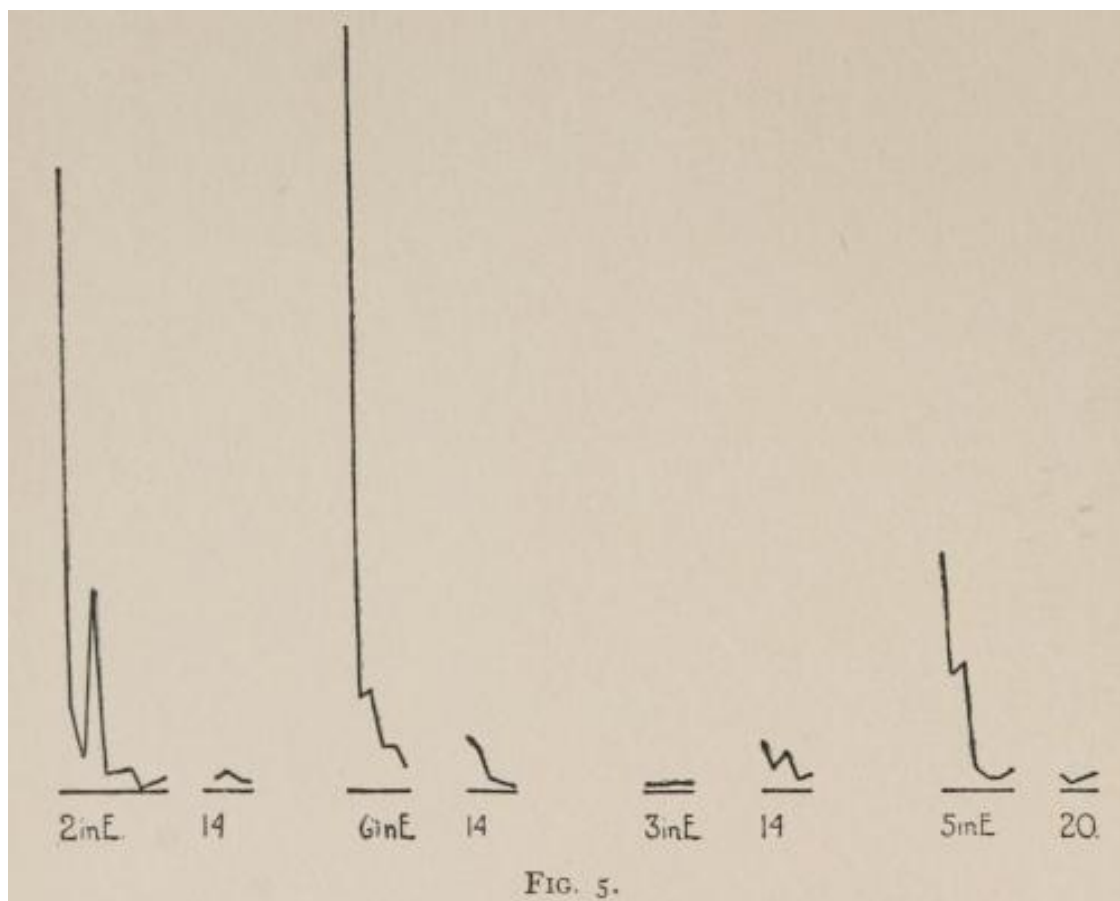


Рис. 5.

Эти временные кривые показывают, в первую очередь, какие ассоциации животному сформировать легко, а какие трудно. Действие должно быть таким, которое животное совершит в ходе деятельности, к которой побуждает его унаследованное оборудование, или его предыдущий опыт связан с чувственным впечатлением от внутренней части ящика. Чем чаще действие естественным образом совершается в ходе такой деятельности, тем скорее оно будет совершено в ходе первой попытки или около того, и это иногда является одним из условий легкости формирования ассоциации. Ибо, если первые несколько успехов достигаются с разницей в пять минут, влияние одного может почти исчезнуть до следующего, в то время как с разницей в сорок секунд влияние может суммироваться. Но это не единственное и не главное условие быстроты, с которой может быть сформирована ассоциация. Это зависит также от количества внимания, уделяемого действию. Акту такого рода, которому, вероятно, уделят должное внимание, научатся быстрее. Здесь тоже может сыграть роль случайность, поскольку кошка может просто случайно следить за своей лапой, когда она выцарапывает когти. Действия, привлекающие внимание, - это те, при которых движение, приводящее в действие механизм, является тем, которое кошка совершает определенно для того, чтобы выбраться наружу. Таким образом, А (О спереди) легче выучить, чем С (кнопка), потому что кошка выполняет А, пытаясь скрестить когтями по передней стенке коробки, и таким образом следит за тем, что она делает; в то время как она обычно выполняет С, беспорядочно карабкаясь по передней стенке или пытаясь выцарапать когти снаружи другой лапой, и поэтому не обращает

внимания на маленькую неважную часть своего действия, которая поворачивает кнопку. Прежде всего, *простота* и *определенность* в действии облегчают ассоциацию. G (защелка для большого пальца), J (двойная), а также K и L (тройные) трудны, потому что сложны. Это легко, потому что прямо соответствует инстинктивному импульсу попытаться вытащить себя из коробки, цепляясь за что-либо снаружи. Таким образом, этому уделяется очень пристальное внимание. Предельная легкость достигается, когда единичный опыт настолько полностью закрепляет ассоциацию, что после этого действие совершается сразу. К этому приближаются I и E.

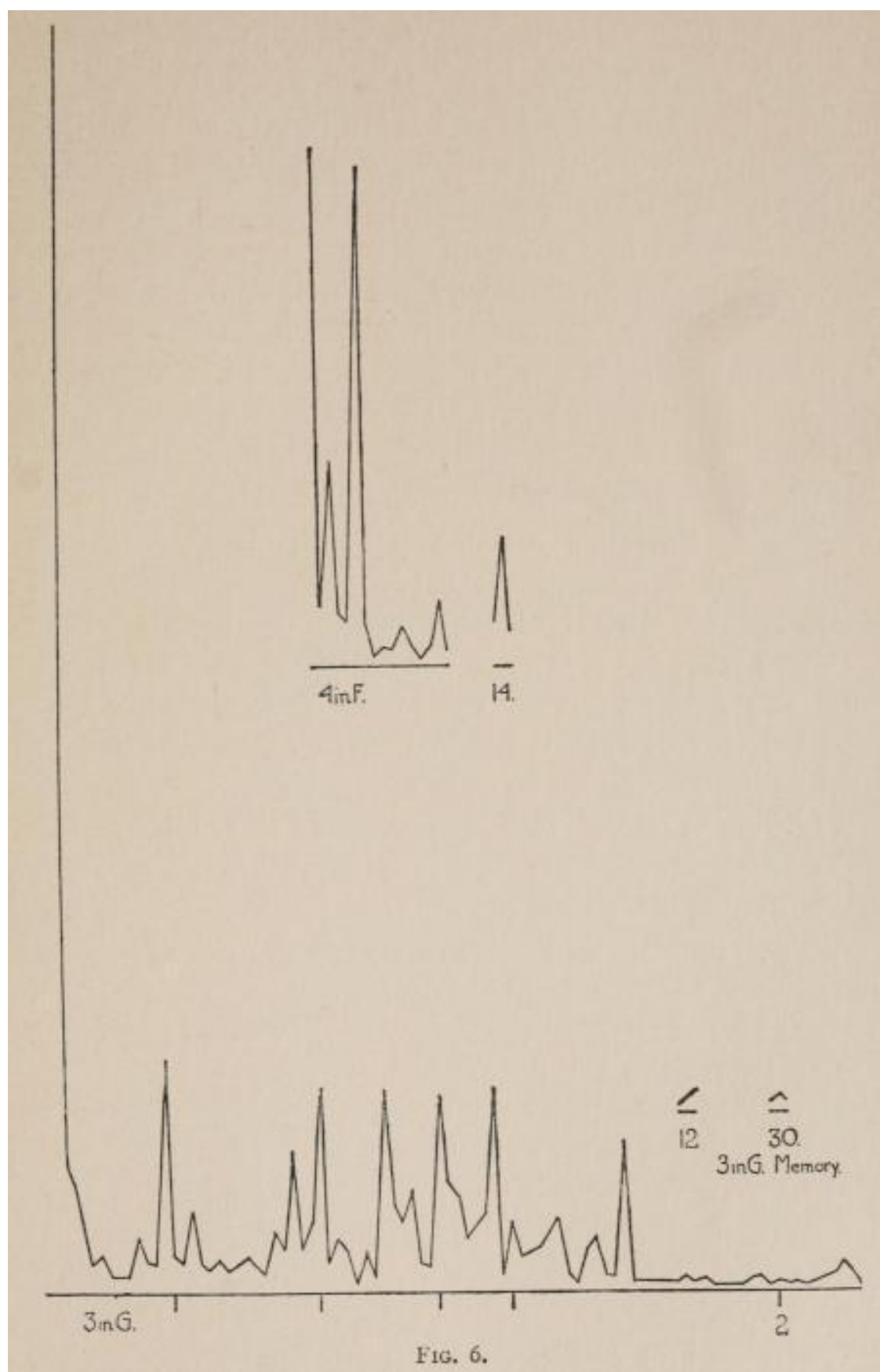


Рис. 6.

В этих экспериментах чувственные впечатления не представляли трудностей одно больше другого.

Было замечено, что энергичность, обилие движений создают различия между индивидами в одной и той же ассоциации. Это работает за счет сокращения первых разов, когда кошка все еще совершает действие в основном случайно. В № 3 и 4 это показано повсюду. Внимание, часто коррелирующее с недостатком энергии, заставляет кошку быстрее формировать ассоциацию после того, как она приступит к работе. № 13 в некоторой степени демонстрирует это. Отсутствие бурной деятельности позволило ему лучше осознать то, что он действительно делал.

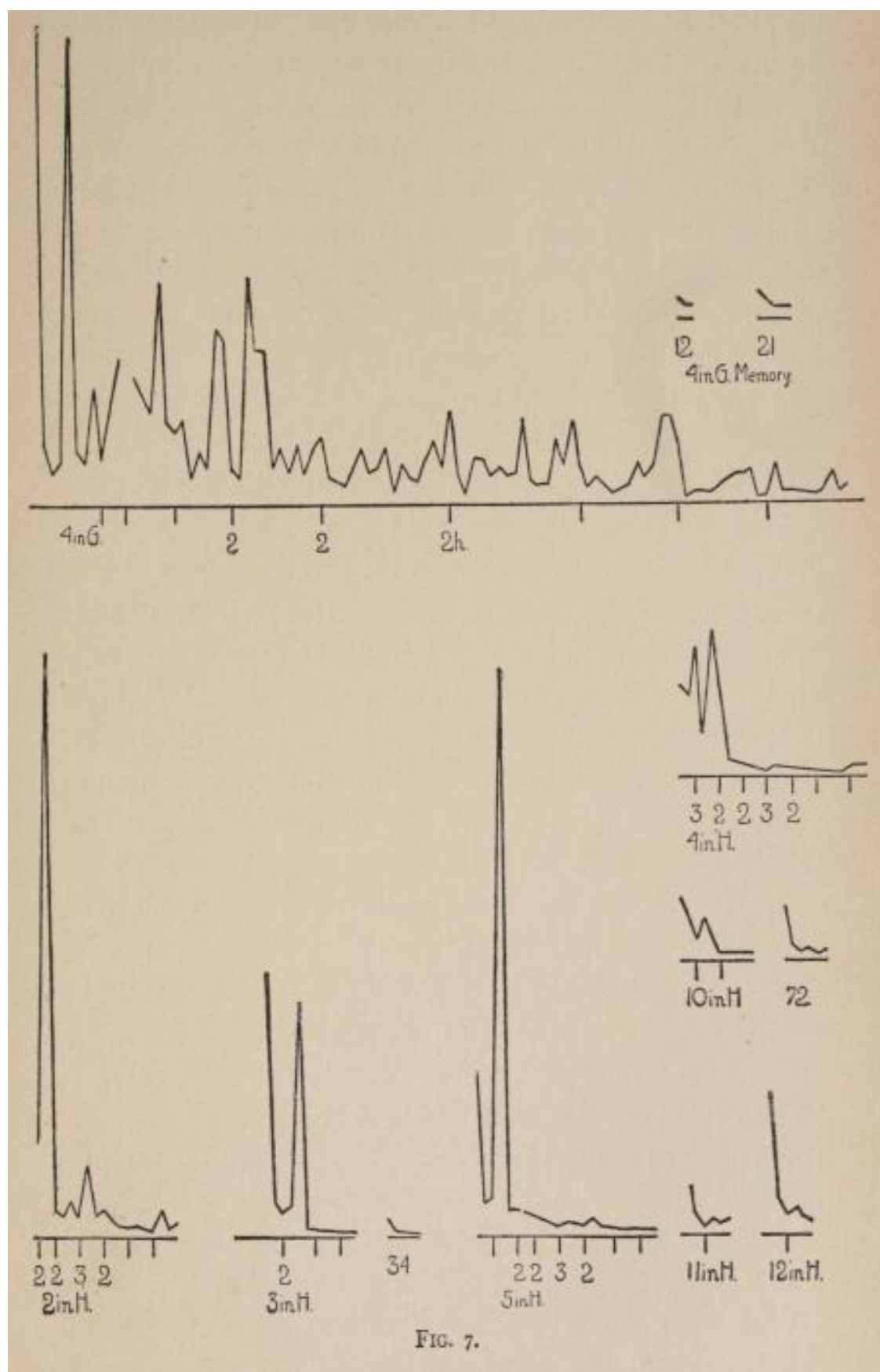


Рис. 7.

Кривые на [страницах 57 и 58](#), показывающие историю кошек 1, 5, 13 и 3, которых выпустили из коробки Z, когда они вылизались, и кошек 6, 2 и 4, которых выпустили, когда они почесались, интересны тем, что они демонстрируют ассоциации, при которых нет соответствия (не больше для кошки, чем для человека) между действием и результатом. Одного цыпленка тоже таким образом освобождали всякий раз, когда он клевал свои перья, чтобы одеть их. У него возникла ассоциация, и он вертел головой и совал ее в свои перья, как только опускал в коробку. Во всех этих случаях наблюдается заметная тенденция, о причинах которой я ничего не знаю, уменьшать действие до тех пор, пока оно не превратится в простой след лизания или царапины. После того, как кошка становится такой, что она выполняет действие вскоре после того, как ее посадили, она начинает делать это все менее и менее энергично. Облизывание переходит в простой быстрый поворот головы с одним или двумя движениями вверх-вниз с высунутым языком. Вместо того, чтобы энергично почесаться, кошка на мгновение быстро машет лапой вверх-вниз. Более того, если иногда вы не выпускаете кошку после этой слабой реакции, она не сразу повторяет движение, как это было бы, например, если бы она нажала на кусочек большого пальца, безуспешно пытаясь открыть дверь. О причине этого различия я опять ничего не знаю.

Предыдущий опыт влияет на скорость, с которой кошка формирует ассоциации. После вылезания из шести или восьми коробок с помощью различных действий общая тенденция кошки хватать когтями незакрепленные предметы внутри коробки усиливается, а ее тенденция протискиваться через отверстия и перекладины ослабевает; соответственно, она быстрее усваивает ассоциации по общей линии старой. Кроме того, его тенденция обращать внимание на то, что он делает, усиливается, и это то, что правильно можно назвать изменением уровня интеллекта. Был проведен тест влияния опыта этим последним способом путем пропускания двух групп кошек через I (рычаг), одна группа (1, 2, 3, 4, 5) после значительного опыта, другая (10, 11, 12) после опыта только с одной коробкой. Поскольку действие в I не соответствовало действиям в предыдущих боксах, и поскольку уменьшение сжиманий и покусываний было бы малопригодным в боксе в том виде, в каком он был устроен, влияние опыта в первом способе не имело большого значения. Все кривые показаны на [странице 49](#).

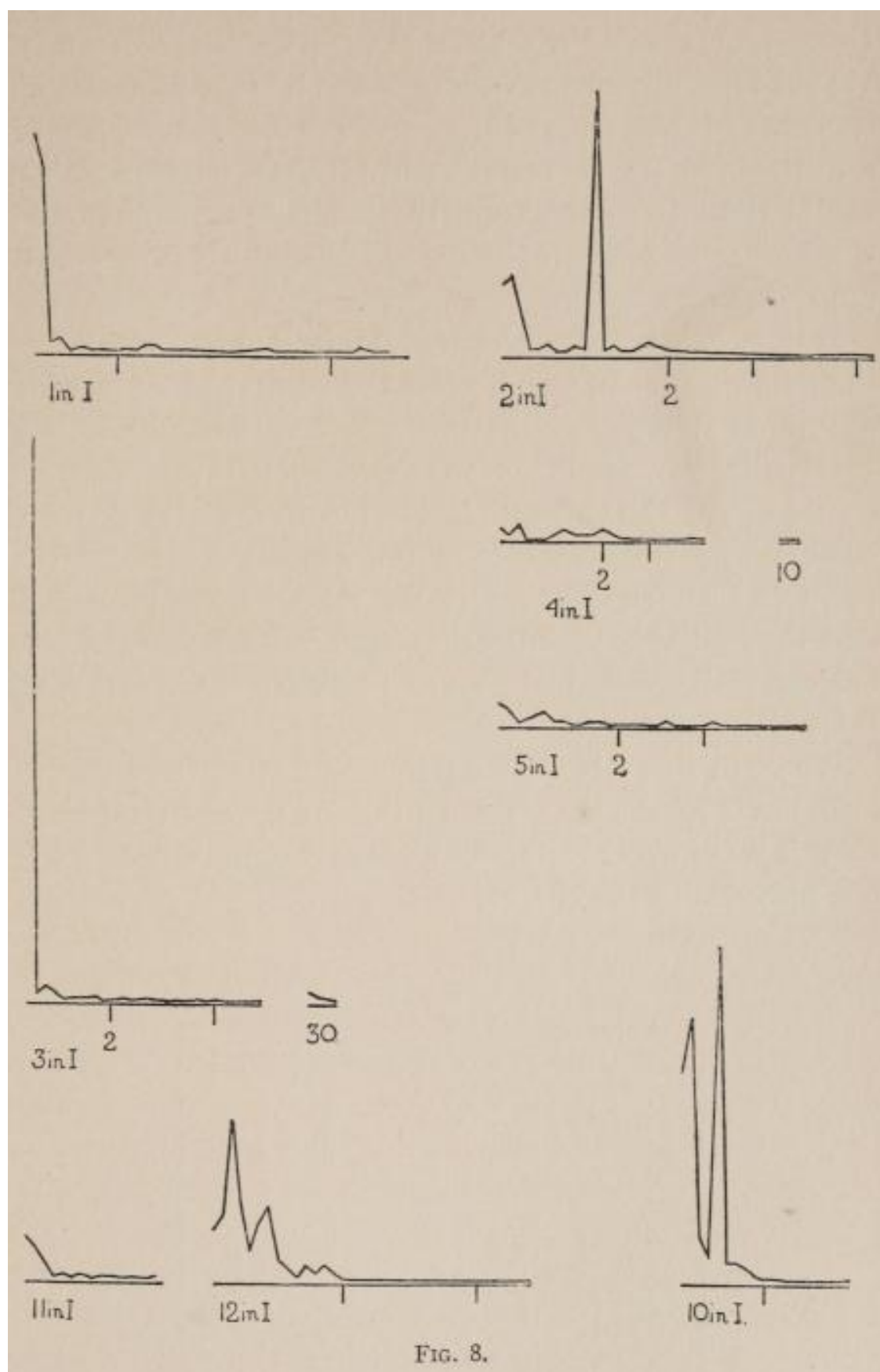


FIG. 8.

Если рассмотреть весь набор кривых в связи со следующей таблицей, в которой показан общий порядок, в котором каждое животное воспринимало различные ассоциации, которые у него в конечном итоге сформировались, то можно встретить множество предположений о влиянии опыта. Полученные результаты недостаточно исчерпывающи, чтобы обосновать нечто большее, чем общий вывод о существовании такого влияния. Привлекая больше людей и, таким образом, устраняя все другие факторы, помимо опыта, можно легко показать, как и в какой степени опыт способствует общению.

Когда в этой таблице буквы, обозначающие ячейки, выделены курсивом, это означает, что, хотя кошка и сформировала ассоциацию, она была связана с другими экспериментами и поэтому не отражена в кривых.

Таблица 2

Кошка 1	<i>A B C D Z I</i> <i>C D, Д E З Ч Дж и К</i>
Кот 3	<i>A C E Г Ч Ю З И К</i>
Кошка 4	<i>C F G D Z H J I K</i>
Кошка 5	<i>C E З Ч И</i>
Кошка 6	<i>C E Z</i> Кошка 7
A	<i>A C</i>
Кошка 10	<i>C I A H D L</i>
Кошка 11	<i>C I A H D L</i>
Кошка 12	<i>C I A H D L</i>
Кошка 13	<i>A C D G Z</i>

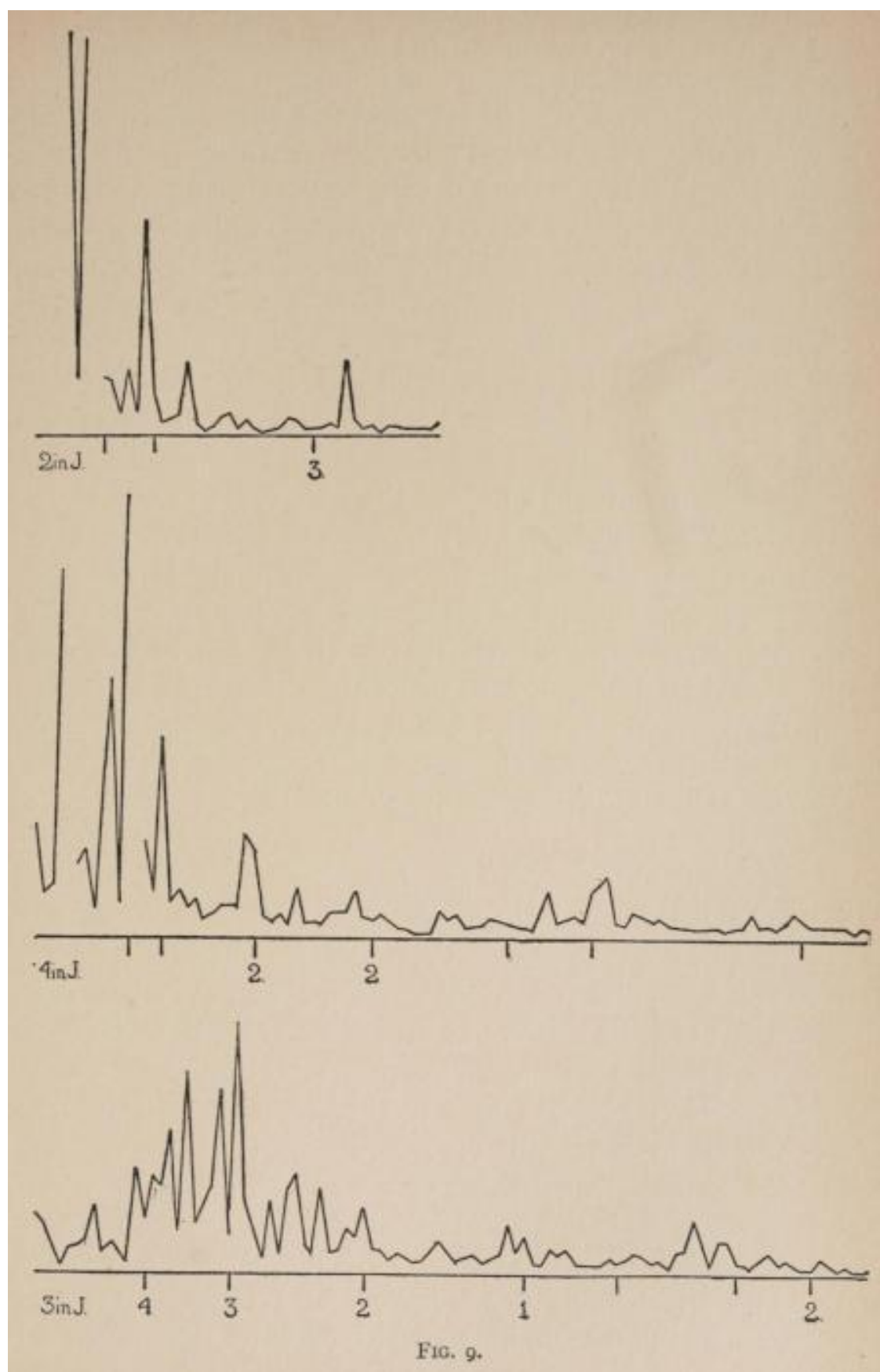


Рис. 9.

Однако преимущество, обусловленное опытом в наших экспериментах, не такое, как обычно в случае с дрессированными животными. У них ассоциации связаны с действиями или голосом человека или с чувственными впечатлениями, на которые они естественным образом не обращают внимания (*например*, цифры на доске, звон колокольчика, какое-либо действие другого животного). Здесь преимущество опыта объясняется главным образом тем фактом, что благодаря такому опыту животные приобретают привычку обращать внимание на лицо, голос и действия хозяина, а также на чувственные впечатления в целом.

Я не пытался найти различия в способности приобретать ассоциации в зависимости от возраста, пола, усталости или каких-либо обстоятельств. Просто найдя средний наклон в различных сравниваемых случаях, можно легко продемонстрировать любые подобные различия, которые существуют. Поскольку это открытие приносит пользу, исследование в этом направлении теперь должно быть продолжено без промедления, поскольку метод прояснен. О различиях, обусловленных различиями в виде, роде и т.д. Животных, я расскажу после рассмотрения временных кривых собак и цыплят.

При нынешнем состоянии психологии животных у этих результатов есть еще одна ценность, на которую исследователь особенно ориентировался с самого начала. Они дают количественную оценку того, на что способна среднестатистическая кошка, так что, если у кого-то есть животное, которое, по его мнению, продемонстрировало более высокий интеллект или, возможно, способность рассуждать, он может проверить свои наблюдения и мнение, поместив временные кривые животного в такие рамки, как я описал.

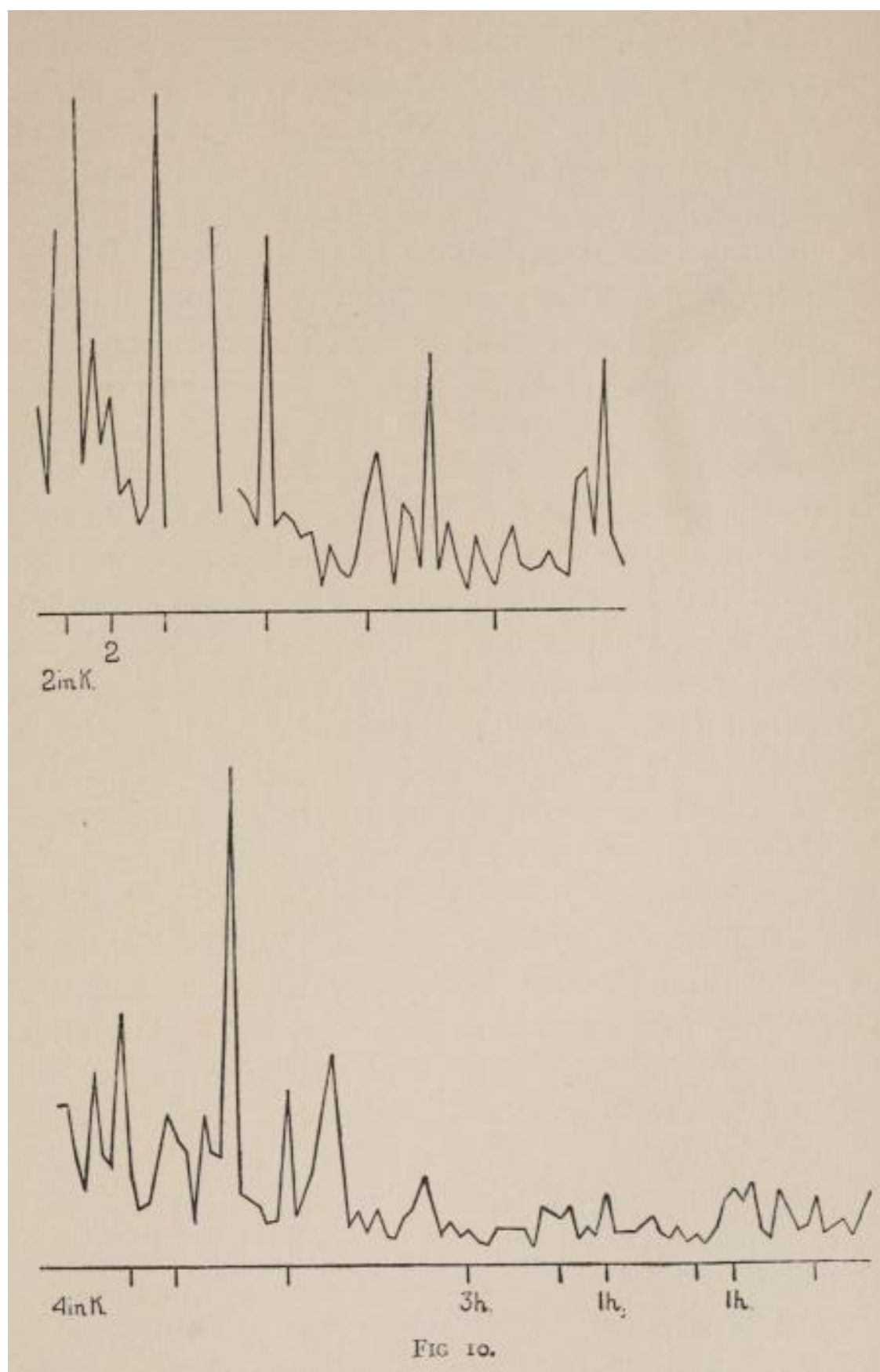


Рис. 10.

Если его животное в ряде случаев гораздо быстрее формирует ассоциации или справляется с ситуацией более разумно, чем мои кошки, то у него могут быть основания утверждать, что у его особи есть склонность к большему интеллекту и, возможно, интеллекту иного порядка. С другой стороны, если животному не удастся подняться над типом в своих отношениях с ящиками, наблюдатель должен признать, что его мнение об интеллекте животного, возможно, было ошибочным, и должен попытаться исправить его.

На этих временных кривых мы имеем довольно адекватную оценку того, что может делать обычная кошка и как она это делает, а на аналогичных кривых вскоре будет представлена менее адекватная оценка того, что может делать собака. Если другие исследователи, особенно все любители, интересующиеся интеллектом животных, возьмут других кошек и собак, особенно тех, которых владельцы считают необычайно умными, и поэкспериментируют с ними таким образом, мы вскоре получим представление о том, насколько сильно различаются животные в направлении большего или превосходящего интеллекта. Сделанное здесь начало скудно, но прочно. Знания, которые оно дает, нуждаются в значительном расширении. Различия, обнаруженные у отдельных людей, должны коррелировать не только с предполагаемым превосходством в интеллекте - фактор слишком неопределенный, чтобы быть очень полезным, - но и с наблюдаемыми различиями в энергии, внимании, памяти и мышечных навыках. Никакие явления не поддаются более точному и тщательному экспериментальному исследованию, чем ассоциации сознания животных. Вы никогда не найдете лучшего психологического объекта, чем голодная кошка. Когда грубые зачатки этого исследования будут усовершенствованы и заменены более изобретательными и ловкими экспериментаторами, результаты должны быть очень ценными.

Конечно, каждый должен согласиться с тем, что в настоящее время ни один человек не имеет права выдвигать теории о том, что находится в сознании животных, или отрицать предыдущие теории, если он не подкрепит свой тезис систематическими и продолжительными экспериментами. Мои собственные теории, которые вскоре будут провозглашены, несомненно, будут отвергнуты многими. Я искренне надеюсь, что так и будет, при условии, что опровержение будет сопровождаться реальной экспериментальной работой. Фактически, по ходу этой книги я снова и снова буду испытывать искушение защитить какую-нибудь теорию, достаточно сомнительную, на мой взгляд, в надежде тем самым побудить кого-нибудь выступить против меня и тем самым помешать мне провести эксперименты, которые я сам пока не имел возможности провести. Вероятно, будет достаточно возражений, если я ограничусь теориями, в которых уверен.

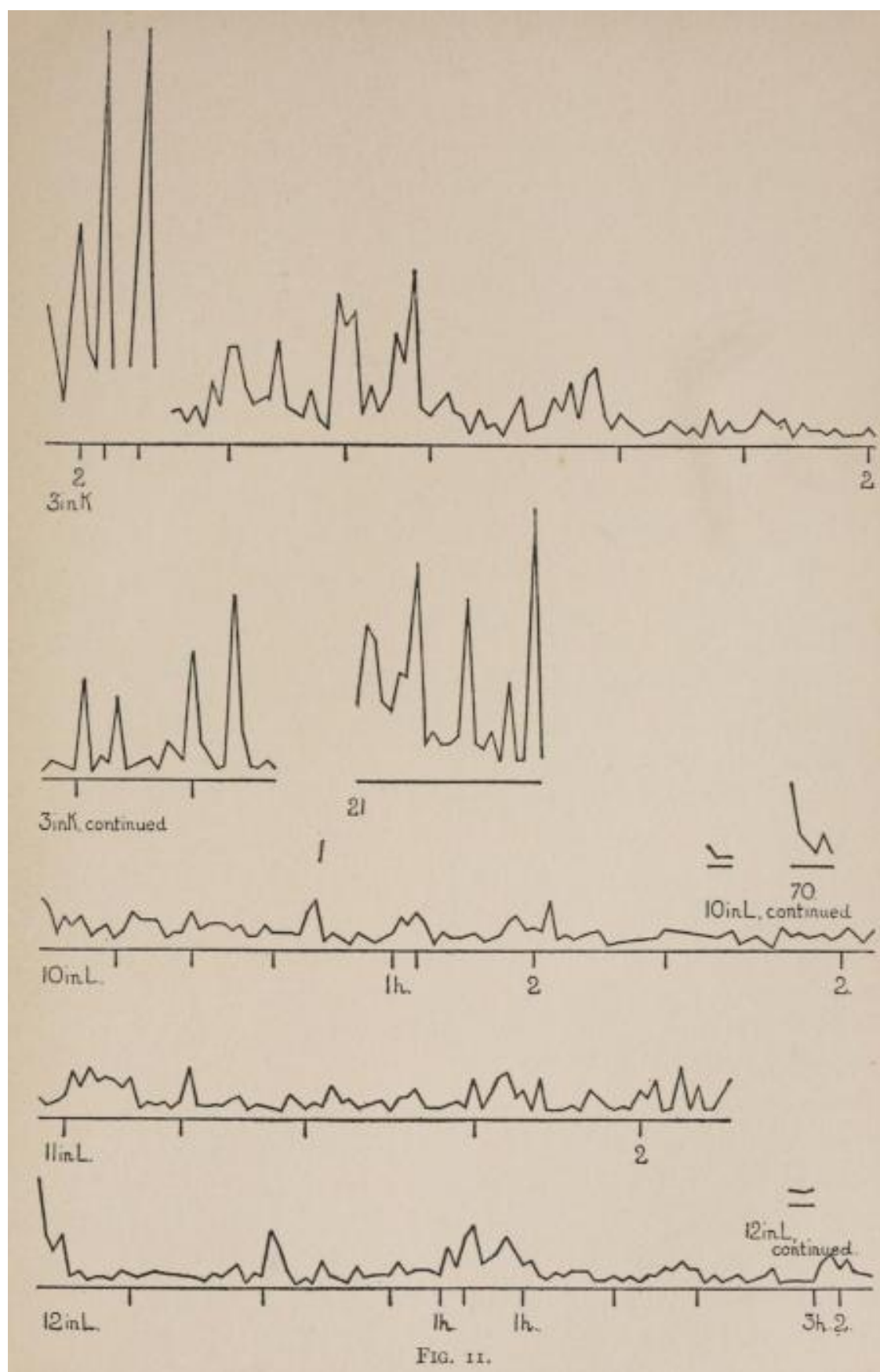


Рис. 11.

Эксперименты с собаками

Использовались следующие коробки:

АА был похож на А (О спереди), за исключением того, что петля была сделана из жесткого шнура диаметром $\frac{3}{8}$ дюйма и была больше (диаметр $3\frac{1}{2}$ дюйма); также он висел на высоте фута от пола и в 8 дюймах справа от двери. Сама коробка была размером $41 \times 20 \times 23$.

ВВ был похож на В, петля была такой же, как в АА, и подвешивалась на высоте фута от пола. Коробка была того же размера и формы, что и бумажная.

ВВ1 был похож на ВВ, но петля висела в 18 дюймах от пола.

СС был похож на С (кнопка), но длина кнопки составляла 6 дюймов, а размер коробки - $36\frac{1}{2} \times 22 \times 23$.

II был похож на I, но коробка имела размеры $30 \times 20 \times 25$ дюймов; дверь (шириной 11 дюймов, высотой 6 дюймов) находилась в левом переднем углу, а рычаг имел длину 6 дюймов и входил в коробку в точке, расположенной в 2 дюймах справа от двери и в 4 дюймах над полом.

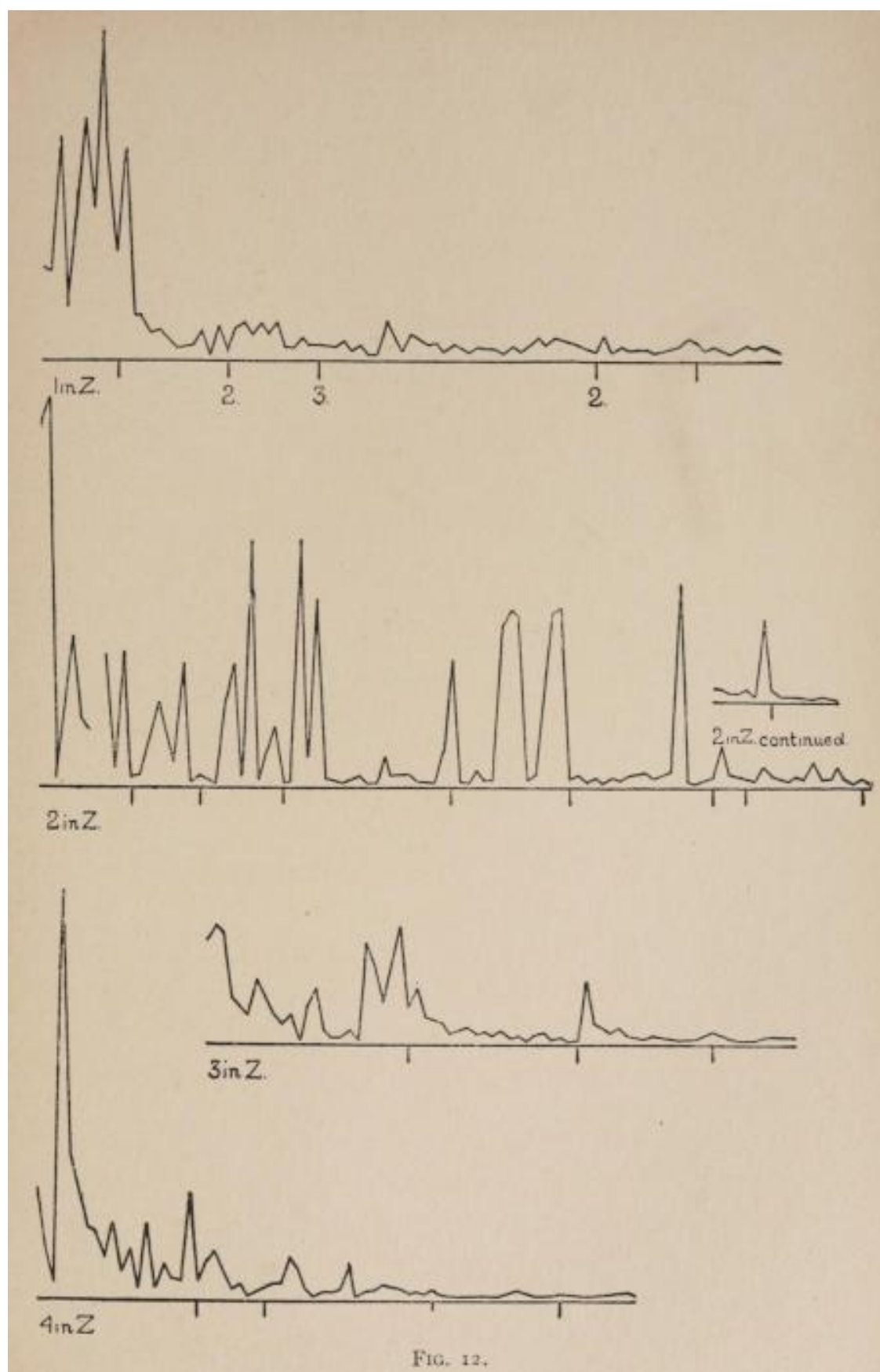


FIG. 12.

В М использовалась та же коробка, что и во II, но вместо рычага, выступающего внутри коробки, использовался рычаг, проходящий снаружи параллельно плоскости передней части коробки и длиной 18 дюймов. Он лежал вплотную к прутьям, составляющим переднюю часть коробки, и его можно было прижать лапой, просунув лапу примерно на дюйм между двумя прутьями, на расстоянии около 15 дюймов в высоту и 6 дюймов внутрь от правого края передней части. Мы можем назвать М "Рычагом снаружи".

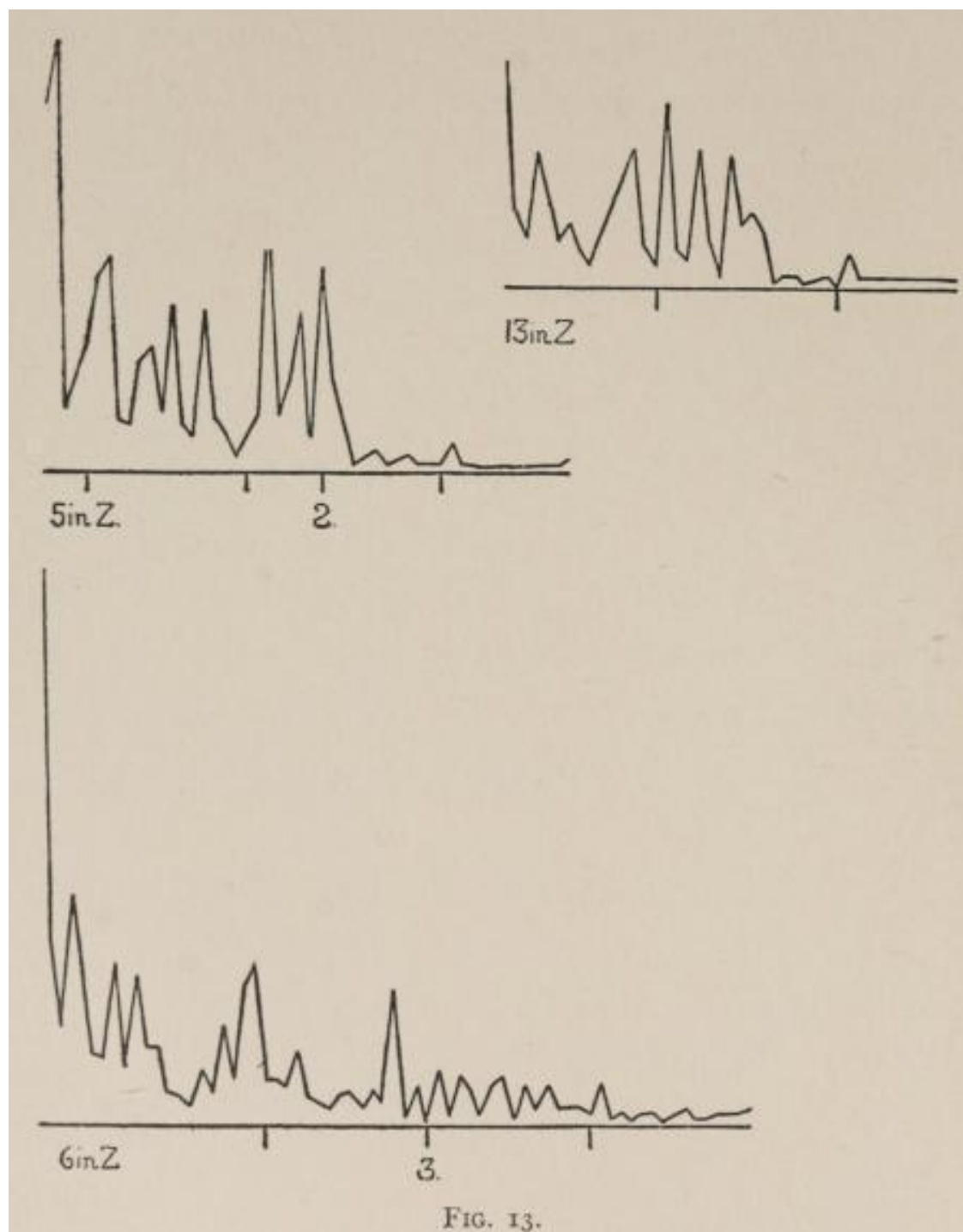


Рис. 13.

Это был загон размером 5 × 3 фута, сделанный из проволочной сетки высотой 46 дюймов. Дверь размером 31 × 20 находилась в правой половине фасада. Шнурок от болта проходил вверх по шкиву и обратно к центру задней части, где он был закреплен на высоте 33 дюймов над полом. Кусание или лапание этого шнура открывало дверь.

О был похож на К, за исключением того, что там была только одна перекладина, что тетива проходила внутри коробки, так что к ней был легкодоступный доступ, и что затвор, поднятый в положении К при нажатии платформы, можно было поднять в положении О (и над этим экспериментировала собака), просунув морду между двумя перекладинами чуть выше затвора и перекусив тетиву, одновременно дергая ее вверх. Размер О составлял 30 × 20 × 25.

Бокс G использовался как для собак, так и для кошек, без каких-либо изменений, за исключением того, что для собак сопротивление дверцы давлению наружу было удвоено.

В эти коробки в ходе экспериментов помещали собаку 1 (возраст около 8 месяцев) и собак 2 и 3, взрослых, все небольшого размера.

Собака, которая, когда голодна, заперта в одном из таких ящиков, далеко не так энергична в своих попытках выбраться наружу, как молодая кошка. И даже после того, как он много раз испытал удовольствие от еды на побегушках, он не пытается выбраться наружу так усердно, как кошка, молодая или старая. В определенной степени он действительно пытается. Он лапает или кусает прутья решетки и пытается протиснуться наружу ручным способом. Он отказывается от своих попыток раньше кошки, если они оказываются безуспешными. Более того, его внимание приковано к еде, а не к заключению. Он хочет добраться до еды, а не из коробки. Таким образом, в отличие от кошки, он ограничивает свои усилия передней частью коробки. Кроме того, было практической необходимостью не давать собакам есть по вечерам, и по этой причине я не мог использовать в качестве мотива крайний голод, от которого были вынуждены страдать кошки. Утром, когда проводились эксперименты, собаки, несомненно, были голодны, и не зарегистрировано ни одного эксперимента, в котором собака не была бы в состоянии приложить большие усилия ради кусочка мяса, но мотив, возможно, не был равномерным на протяжении всего эксперимента, как это было с кошками.

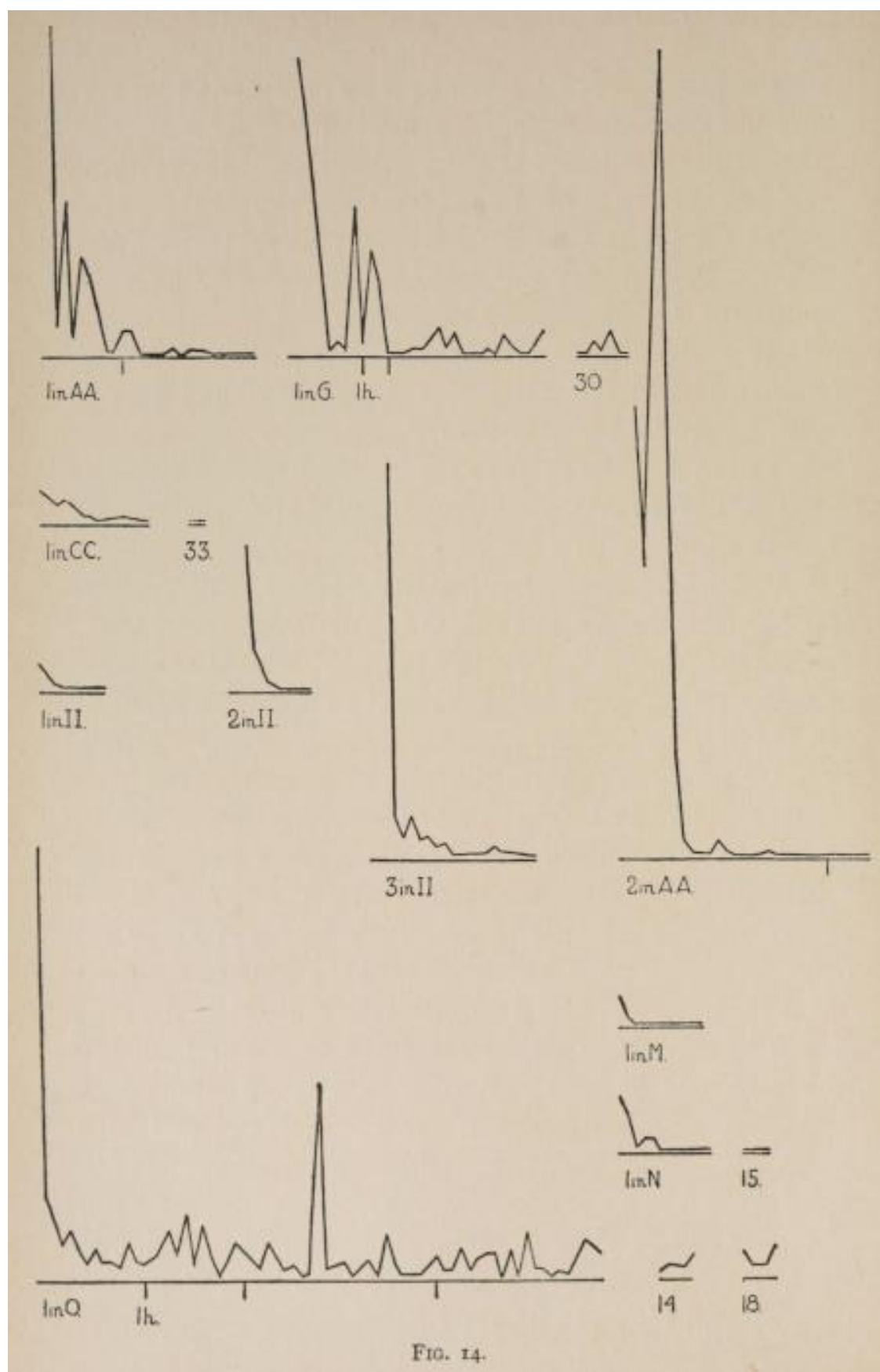


FIG. 14.

Кривые на [странице 60](#) должны интерпретироваться так же, как кривые для кошек, и в том же масштабе. Порядок, в котором № 1 включал различные ассоциации, был АА, ВВ, ВВ1, G, N, СС, II, О.

Процент собак, добившихся успеха в различных боксах, приведен ниже, но не имеет значения, потому что испытывалось очень мало собак и потому, что мотив, голод, возможно, был недостаточно сильным или одинаковым во всех случаях.

В АА 3 из 3.

В ВВ 0 из 2 (то есть без предыдущего опыта участия в АА).

В СС 1 из 2.

Во II 3 из 3.

В М 1 из 2.

В N 1 из 3.

В G 1 из 3.

Эксперименты с цыплятами

Устройство было следующим:

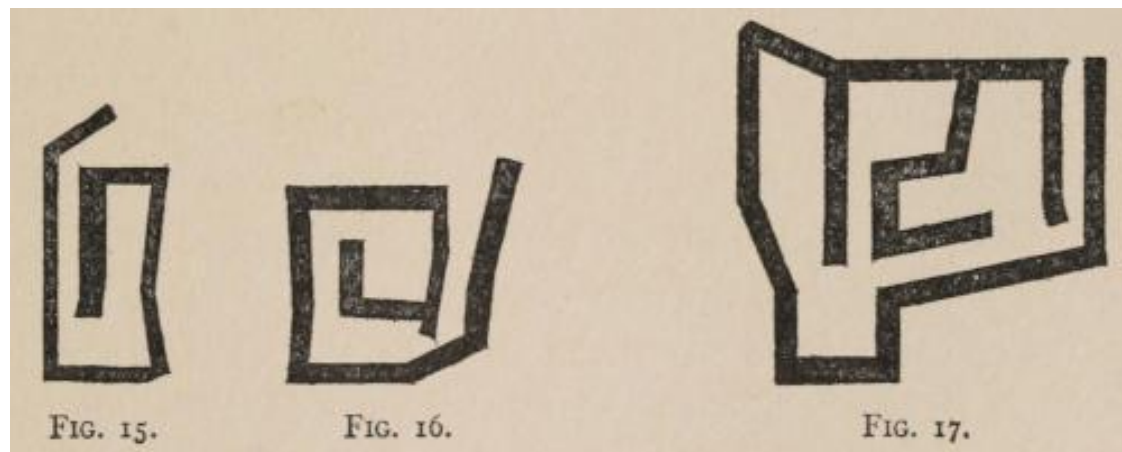


Рис. 15. Рис. 16. Рис. 17.

Р представлял собой просто небольшой загон, устроенный с двумя выходами, один из которых вел в загон, где находились другие цыплята и еда, другой вел в другой загон без выхода. Рисунок ([рис. 15](#) на этой странице) объясняет сам себя. Цыпленка поместили в "А" и оставили искать выход. Стены были сделаны из книг, вставленных дыбом.

Q представлял собой похожую ручку, расположенную так, чтобы настоящий выход было труднее найти. (См. [Рис. 16](#).)

R был еще одним загонем аналогичной конструкции, с четырьмя возможными путями, которыми можно было воспользоваться. (См. [Рис. 17.](#))

S представлял собой загон со стенками высотой 11 дюймов. С правой стороны наклонная плоскость проволочного экрана вела от пола загона к верхней части его передней стенки. Оттуда цыпленок мог прыгнуть вниз, туда, где были его собратья, еда и питье. S был размером 17 × 14.

Это была ручка того же размера, что и S, с деревянным брусом размером 3 на 3 и высотой 2 дюйма в правом заднем углу. Отсюда наклонная плоскость вела к верхней части передней стенки (с правой стороны коробки). Но вдоль левого края этой плоскости была установлена перегородка, так что цыпленок мог добраться до нее только через деревянный брусок, а не прямым прыжком.

U представлял собой ручку размером 16 × 14 × 10 дюймов. Вдоль задней стенки по направлению к правому углу был проложен ряд ступенек шириной 1½ дюйма, высотой первая 1, вторая 2 и третья 3 дюйма. В углу находилась платформа размером 4 × 4 и высотой 4 дюйма, с которой можно было добраться до верхней части передней стенки загона, вскарабкавшись по дымоходной трубе длиной 11 дюймов, наклоненной вверх под углом около 30°. С края стены цыпленок мог, конечно, прыгнуть вниз, к еде и обществу. Верхняя часть загона была закрыта, чтобы цыпленок не мог с платформы запрыгнуть на край печной трубы или верхнюю часть стенки загона. Единственным способом выбраться было подняться по ступенькам на платформу, подняться по дымоходу к передней стене и затем прыгнуть вниз.

Временные кривые для цыплят 90, 91, 92, 93, 94 и 95, возраст которых на момент проведения эксперимента составлял 2-8 дней, приведены на [странице 65](#). Масштаб такой же, как у кривых кошек и собак. Помимо этих простых действий, на которые любой среднестатистический цыпленок случайно наткнется и которые у него возникнут ассоциации, в записях моего предварительного исследования интеллекта животных имеется множество всевозможных ассоциаций, которые случайно сформировались у некоторых цыплят. Цыплята сбежали из заточения, ступив на небольшую платформу в задней части ящика, подпрыгнув и потянув за веревочку, подобную той, что изображена в букве D, стукнув клювом в дверь, поднявшись по винтовой лестнице и выйдя через отверстие в стене, сделав это, а затем вдобавок пройдя по лестнице на фут до другой стены, с которой они прыгивают вниз, и т.д. Не каждый цыпленок попадет на правильный путь в этих случаях, но цыплята, которым это все же удалось, после достаточного количества испытаний сформировали идеальные ассоциации.

Поведение цыплят в целом носит тот же характер, что и у кошек, обусловленное, конечно, различной природой инстинктивных импульсов. Возьмем для примера цыпленка, помещенного в T (наклонную плоскость). Когда его отрывают от корма и других цыплят и бросают в загон, он проявляет явные признаки дискомфорта; он бежит взад-вперед, громко пищит, пытается протиснуться в любые имеющиеся отверстия, подпрыгивает, чтобы перелезть через стену, и клюет прутья или ширму, если таковые отделяют его от других цыплят. Наконец, в своей обычной беготне он поднимается по наклонной плоскости. Он может снова спуститься или подняться достаточно далеко, чтобы заглянуть поверх стены. Если он это сделает, то, вероятно, остаток пути пробежит бегом и прыгнет вниз. С дальнейшими испытаниями у него появляется все больший и больший импульс подниматься по наклонной плоскости, когда он видит ее, в то время как тщетная беготня, клевание и т.д. Вытесняются отсутствием какого-либо

последующего удовольствия. Наконец, цыпочка поднимается в самолет, как только ее сажают. С научной точки зрения эта история означает, что цыпленок, столкнувшись с одиночеством и ограничивающими стенами, реагирует теми действиями, которые в аналогичных условиях в природе, скорее всего, помогли бы ему освободиться. Какое-то из этих действий приводит его к успешному действию, и возникающее в результате удовольствие отмечает его. Отсутствие удовольствия отмечает все остальные. Случай точно такой же, как с собаками и кошками. Временные кривые показаны на [рис. 18](#).

Переходя теперь к вопросу о различиях в интеллекте между разными животными, становится ясно, что такие различия трудно точно оценить. Цыплята, несомненно, гораздо медленнее формируют ассоциации и менее способны справляться с трудными задачами, но большая часть разницы между тем, что они делают, и тем, что делают собаки и кошки, связана не столько с разницей в интеллекте, сколько с различием в их телесных органах и инстинктивных импульсах. Как и между собаками и кошками, влияние разницы в количестве активности, в направлении инстинктивных импульсов, в гибкости передней конечности трудно отделить от влияния собственно интеллекта. Наилучшими практическими тестами для оценки таких различий в целом были бы различия в памяти, которые очень легко обнаруживаются, различия в достижимой деликатности и сложности и, конечно, различия в наклоне кривых для одной и той же ассоциации. Если бы все эти тесты совпали, мы имели бы право ставить одно животное выше другого по шкале интеллекта. Но весь этот вопрос о классификации, в конце концов, не так важен для сравнительной психологии, как может показаться из-за его популярности. Сравнительная психология хочет прежде всего проследить развитие человеческого интеллекта через тип до его истоков, и в достижении этой цели мало помогает знание того, что собаки умнее кошек, киты умнее тюленей, лошади умнее коров. Далее, весь вопрос об "интеллекте" должен быть разрешен в рамках конкретных исследований развития внимания, активности, памяти и т.д.

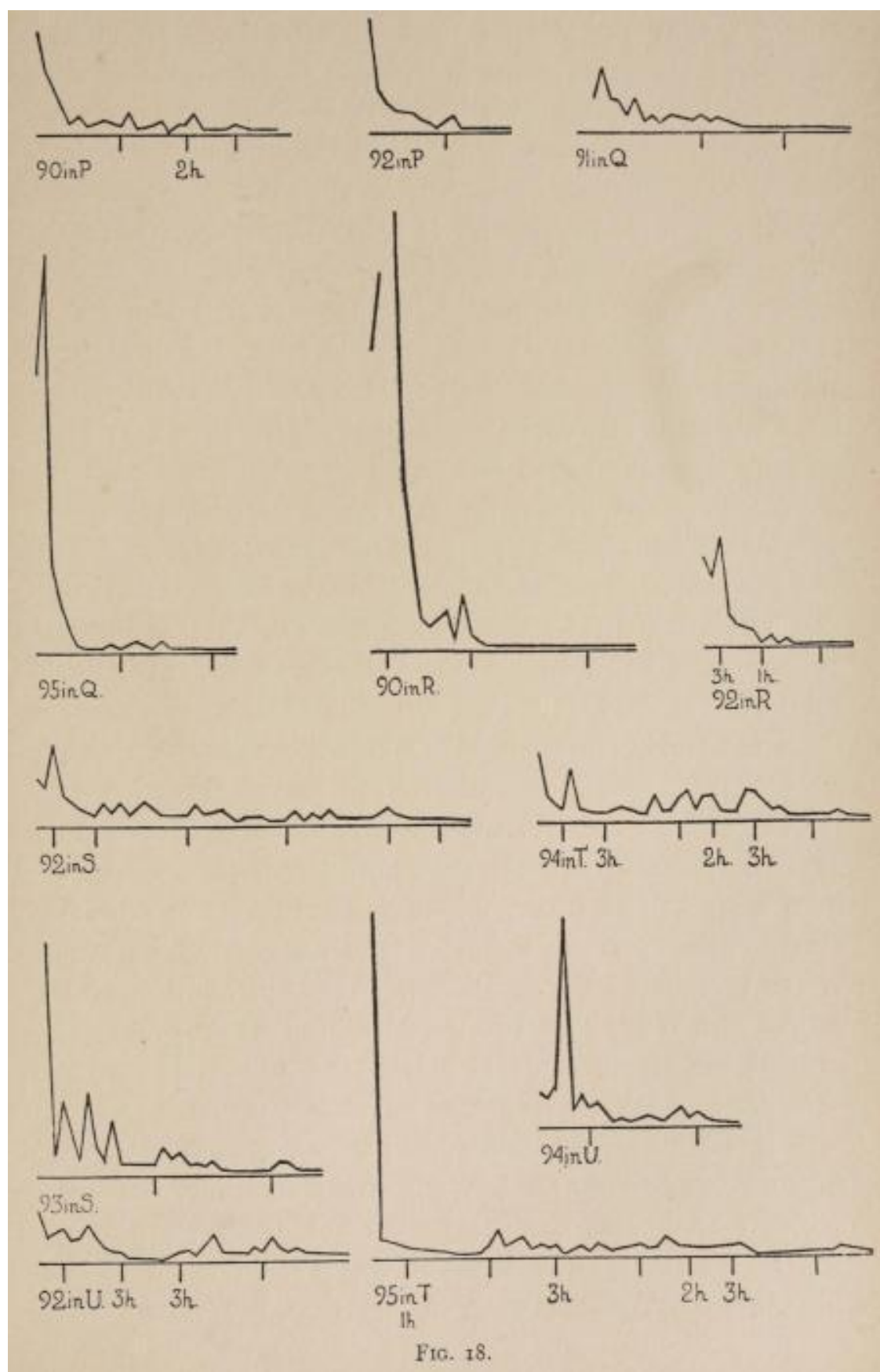


Рис. 18.

Что касается собак и кошек, я должен решить, что первые в целом были более разумны. Однако главная причина, по которой собаки кажутся нам такими умными, не является веским основанием для такой веры. Это потому, что они больше, чем любое другое домашнее животное, обращают свое внимание на *нас*, на то, что мы делаем, и таким образом формируют ассоциации, связанные с нашими действиями.

Закончив нашу попытку дать правдивое описание фактов ассоциации, насколько это возможно при наблюдении извне, мы можем теперь перейти к обсуждению ее внутренней природы. Прежде чем сделать это, необходимо сделать небольшое предисловие о некоторых словоупотреблениях. Повсюду я буду использовать слово 'животное' или 'зверушки', и читатель может подумать, что я считал само собой разумеющимся, что ассоциативные процессы у всех животных одинаковы, как у этих моих кошек и собак. На самом деле, я утверждаю в отношении моей психологии животных только то, что это психология именно этих конкретных животных. То, что это говорит о животных в целом, может быть оставлено в значительной степени на усмотрение читателя. Как я скажу позже, вполне вероятно, что в отношении подражания и способности формировать ассоциации из множества свободных идей человекообразные приматы существенно отличаются от кошек и собак.

Причин, по которым я говорю "животные" вместо "собаки и кошки определенного возраста", две. Я действительно думаю, что вероятность того, что другие млекопитающие, за исключением приматов, не выдвигают возражений против выдвинутых здесь теорий о собаках и кошках, очень велика, достаточно велика, чтобы возложить бремя доказательства на любого, кто, например, скажет, что психология лошади-козы не похожа на психологию кошки-собаки в этих общих вопросах. Я должен утверждать, что, во всяком случае, до тех пор, пока не будет доказано обратное, мои утверждения должны относиться к разуму млекопитающих в целом, за исключением приматов. Моя вторая причина заключается в том, что я не хочу обременять читателя отвратительной риторикой, которая возникла бы, если бы мне пришлось вставлять уточнения и оговорки на каждом шагу. Слово 'животное' слишком полезно с риторической точки зрения, чтобы им жертвовали. Наконец, поскольку большая часть моих теоретизирований будет направлена на отрицание определенных относительно высоких функций животных, доказательств, полученных от кошек и собак, достаточно, поскольку они принадлежат к числу наиболее умных животных, и функции, о которых пойдет речь, если и отсутствуют в их случае, то, вероятно, отсутствуют и у других.

Рассуждение или Умозаключение

Первый важный вопрос заключается в том, побуждают ли животных когда-либо совершать какие-либо из своих действий рассуждения. Приходят ли они когда-нибудь к выводу, что определенное действие приведет к определенному желаемому результату, и поэтому делают это? Наиболее распространенным мнением было то, что они этого не делают. Лучшей интерпретацией даже самых необычных поступков животных было то, что они были результатом несчастного случая и ассоциации или имитации. Но, в конце концов, это было всего лишь мнение и интерпретация, и противоположная теория постоянно появляется в литературе по данному вопросу. Итак, хотя в некотором смысле излишне давать *решающий удар* презируемой теории о том, что животные мыслят, я думаю, что стоит решить этот вопрос раз и навсегда.

Огромной поддержкой тех, кто утверждает, что животные обладают способностью делать выводы, были их замечательные способности, которые напоминают наши собственные. Они утверждают, что это не могло произойти случайно. Ни одно животное не могло бы научиться открывать запертую калитку случайно. Вся суть аргумента исчезает, если, на самом деле, животные действительно учатся этим вещам случайно. *Они, безусловно, это делают.* В этом исследовании выбор был сделан из интеллектуальных действий, описанных Романесом в следующих отрывках. Я приведу несколько пространных цитат, потому что эти отрывки дают замечательную иллюстрацию исследовательского подхода, который, я надеюсь, это исследование сделает невозможным для любого ученого в будущем. Говоря об общем интеллекте кошек, Романес говорит:

“Так, например, пока я слышал только об одном единичном случае ... о собаке, которая без всякого обучения научилась пользоваться защелкой для большого пальца, чтобы открывать закрытую дверь, прыгая на ручку и нажимая на нее большим пальцем, я получил около полудюжины примеров подобного проявления интеллекта со стороны кошек. Все эти случаи настолько точно повторяют друг друга, что я прихожу к выводу, что этот факт является довольно обычным явлением среди кошек, в то время как среди собак он, безусловно, редок. Я могу добавить, что у моего собственного кучера когда-то была кошка, которая, конечно, без всякого обучения, научилась таким образом открывать дверь, ведущую в конюшню со двора, куда выходили некоторые окна дома. Стоя у этих окон, когда кошка меня не видела, я много раз был свидетелем *ее образа действий*. Подходя к двери с самым что ни на есть обыденным видом, она обычно дергала за ручку-обруч чуть ниже защелки для большого пальца. Держась за нижнюю часть этого обруча одной передней лапой, она затем подняла другую к большому пальцу и, наконец, надавив на последний, задними лапами поцарапала и толкнула дверные косяки, чтобы открыть дверь

Конечно, во всех подобных случаях кошки должны были заранее наблюдать, что двери открываются людьми, кладущими руки на ручки, и, заметив это, животные действуют посредством того, что можно строго назвать рациональной имитацией. Но следует отметить, что процесс в целом представляет собой нечто большее, чем имитацию. Не только наблюдение, только едва хватает (в пределах каких-либо ограничений вдумчивого размышления, что было бы разумно, чтобы приписать животное), чтобы включить кошку на землю, чтобы отличить, что важной частью процесса состоит не в загребушие ручки, но в депрессивный защелка; но кот, конечно, никогда не видел ни одного, после того, как депрессия щеколду, толкает дверь посты с ног; и это толкает его действие связано с изначально о намерении открыть дверь, и не случайно нашли эту акцию, чтобы помочь процесс, показан один из случаев, о Мне; ибо в этом случае, мой корреспондент пишет, дверь была не свободная-одна сторона, с помощью любых средств, и я был удивлен, что по силе одну из задних ног, она должна была открыть его после отсоединив ее.’ Поэтому мы можем только сделать вывод, что кошки в таких случаях есть вполне определенная идея как на механические свойства двери: они знают, что делать его открытым, даже когда не заперта, он требует, чтобы быть *толкнул*—совсем другое дело пытается имитировать какие-либо конкретные действия, которые они могут увидеть которые должны быть выполнены для той же цели человеком. Таким образом, весь психологический процесс, подразумеваемый тем фактом, что кошка открывает дверь таким образом, действительно является наиболее сложным. Сначала животное должно было заметить, что дверь открывается рукой, берущейся за ручку и отодвигающей защелку. Затем она должна рассуждать "логикой чувств" — "Если рука может это сделать, почему не лапа?" Затем, сильно тронутая этой идеей,

она делает первую попытку. Последующие шаги не были соблюдены, поэтому мы не можем с уверенностью сказать, узнает ли она в результате серии попыток, что нажатие на кусочек большого пальца составляет существенную часть процесса, или, что, возможно, более вероятно, что ее первоначальные наблюдения натолкнули ее на идею щелкать кусочком большого пальца. Но, как бы то ни было, несомненно, что толчок задними лапами после нажатия на защелку должен быть вызван адаптивным мышлением без помощи наблюдения; и только согласованным действием всех ее конечностей при выполнении чрезвычайно сложного и наиболее неестественного движения достигается ее конечная цель”. (Интеллект животных, стр. 420-422.)

Страницей или двумя позже мы находим менее громоздкий отчет об успехе кошки в том, что она отодвинула кнопку и таким образом открыла окно: —

“В Параре, резиденции Паркера Боумана, эсквайра, взрослый кот однажды был случайно заперт в комнате без какого-либо другого выхода, кроме маленького окна, которое двигалось на петлях и держалось закрытым с помощью шарнира. Вскоре после этого окно было обнаружено открытым, а кошка исчезла. После того как это повторилось несколько раз, наконец было обнаружено, что кошка запрыгнула на подоконник, уперлась передними лапами как можно выше в стену, намеренно дотянулась одной до шарнира, перевела его из горизонтального положения в вертикальное, а затем, навалившись всем своим весом на окно, распахнула его и убежала”. (Интеллект животных, стр. 425.)

На [странице 31](#) уже приводилось описание маленького бокса (C), дверца которого открывалась при нажатии кнопки, а также большого бокса (CC) для собак с аналогичной дверцей. Эксперимент с защелкой для большого пальца был проведен с одной и той же коробкой (G) как для кошек, так и для собак, но дверца была устроена так, что в случае с собаками требовалось большее усилие (1,3 килограмма). Следует помнить, что защелка была закреплена таким образом, что если бы большой палец был нажат вниз без одновременного давления двери наружу, планка защелки просто вернулась бы обратно в защелку, как только лапа была бы снята с двери. Однако, если бы дверь была выдвинута наружу, планка защелки, будучи плотно прижатой к внешнему краю ее защелки, при поднятии, скорее всего, выпала бы наружу и, таким образом, позволила бы двери открыться, если бы тогда или позже было оказано достаточное давление. Восемь кошек (№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 13) были по одной оставлены в этой коробке с защелкой для большого пальца. Все они демонстрировали обычные инстинктивные хватания, тискания и укусы. Всем восьмерым в ходе их энергичной борьбы удалось нажать на фиксатор большим пальцем, так что, если бы дверь могла свободно открываться, они могли бы сбежать. Шестерым удалось опустить и выступающий палец, и дверцу наружу, так что перекладина не упала обратно на свое место. Из этих пятерых позже также удалось открыть дверцу, так что они сбежали и вытащили рыбу наружу. Из них трое, после повторных испытаний, настолько прочно связали требуемые сложные движения с видом внутренней части коробки, что нажали на защелку для большого пальца в тот момент, когда их вставили. История формирования ассоциации в случае 3 и 4 показана на кривых на [рис. 6 и 7](#). В случае с 13 точное время не учитывалось. Требуемой комбинации аварий было достаточно, чтобы № 1 и № 6 потребовалось много времени, чтобы выбраться. Следовательно, усталость и неудачи подавляли их порывы царапаться, карабкаться и т.д. Больше, чем редкое удовольствие от выхода на улицу укрепляло

их, и они не смогли сформировать ассоциацию. Подобно кошкам, которым совершенно не удавалось выбраться, они в конце концов перестали пытаться, когда их поместили внутрь. История их усилий приведена в таблице 3: цифры в столбцах отражают время (в минутах и секундах), в течение которого животное находилось в коробке до побега или до того, как его забрали, если ему не удалось сбежать. Случаи отказа обозначены буквой F после цифр. Двойные линии обозначают интервал в двадцать четыре часа.

Таблица 3

№ 1.	№ 6.
13.00 F	17.50
9.30	3.30
1.40	9.00
.50	2.10
15.00	1.45
6.00 1.55	1.55
14.00	13.00
5.00 4.30	5.00
4.30	15.00
20.00 F	15.00
20.00 F	10.00 F
15.00 5.00.	
60,00 F	15,00 F
	10,00 F
	10.00 F

Следует отметить, что, хотя кошки 3 и 4 имели некоторый опыт вылезания из коробок, цепляясь за петли и поворачивая пуговицы, у них никогда не было ничего похожего на защелку для большого пальца, за которую можно было цепляться, и они никогда не видели, чтобы дверь открывалась с ее помощью, и у них даже не было никакого опыта того факта, что часть коробки, где находился предмет для большого пальца, была дверцей. И мы можем вставить сюда то, что будет изложено более полно позже, а именно, что не было продемонстрировано никакого наблюдения за окружающей обстановкой или обдумывания ее. Это была просто безумная попытка выбраться.

Трем собакам (1, 2 и 3) был дан шанс освободиться из этой же коробки. 2 и 3, которые были довольно неактивны, не смогли даже надавить на деталь для большого пальца. № 1, которая была очень активна, действительно нажала на нее в то же самое время, когда она случайно нажала на дверь. Она повторила это и сформировала ассоциацию, как показано на кривой [на странице 60](#). У нее был опыт побега только с помощью веревочной петли.

Из 6 кошек, помещенных в коробку, дверца которой открывалась кнопкой, ни одна не упустила возможности в ходе своей импульсивной деятельности нажать на кнопку. Иногда его сдирали

когтями в сторону снизу; иногда сильное давление на макушку разворачивало его; иногда его подталкивали носом вверх. Ни у одной кошки, прошедшей повторные испытания, не возникло четкой ассоциации между видом внутренней части этой коробки и правильными движениями. Некоторые из этих кошек были в других ящиках, где их освобождало потягивание за веревочную петлю, 3 и 4 имели значительный опыт обращения с ящиками и, вероятно, приобрели общую склонность хватать когтями незакрепленные предметы. 10, 11 и 12 никогда раньше не были *вкоробках*. Кривые приведены на [страницах 41 и 43](#).

Из двух собак одна, помещенная в похожую, но большую коробку, смогла нажать кнопку таким образом, что открылась дверца, и образовала постоянную ассоциацию, как показано кривыми на [странице 41](#). Никто из тех, кто видел поведение этих животных при попытке к бегству, не мог усомниться в том, что их действиями руководили инстинктивные импульсы, а не рациональное наблюдение. Тогда можно быть абсолютно уверенным, что собака или кошка *может* открыть дверь, закрытую большим пальцем на защелку или кнопку, просто благодаря случайному успеху своих естественных импульсов. Если все кошки, будучи голодными и находясь в *маленькой* коробке, случайно нажмут кнопку, удерживающую дверцу, то *случайная* кошка в *большой* комнате вполне может сделать то же самое. Если три кошки из восьми случайно нажмут на кусочек большого пальца и откроют маленькую дверцу, то три кошки из тысячи вполне могут открыть двери или калитки таким же образом.

Но помимо того, что факты, которые эти теоретики предлагают в качестве доказательств, лишают их ценности, мы можем, путем тщательного изучения метода формирования этих ассоциаций, как это показано на временных кривых, получить положительное доказательство того, что субъекты экспериментов не обладали способностью к логическому выводу. Несомненно, если бы 1 и 6 обладали какой-либо способностью к логическому выводу, они не преминули бы выйти из игры, проделав это несколько раз. И все же они это сделали. (См. [стр. 71](#).) Если бы они хотя бы раз, а тем более шесть или восемь раз, сделали вывод о том, что должно быть сделано, они должны были бы сделать этот вывод в седьмой или девятый раз. И если бы у этих животных была хоть какая-то способность к умозаключениям, какой бы рудиментарной, какой бы спорадической, какой бы смутной она ни была, среди множества людей должны были бы появиться случаи, когда животное, видя ситуацию насквозь, знает правильное действие, совершает его и с тех пор совершает его немедленно, столкнувшись с ситуацией. То есть на временной кривой должен произойти внезапный вертикальный спуск. Конечно, там, где действие, возникающее в результате импульса, очень простое, очень очевидное и очень четко определенное, единичный опыт может сделать ассоциацию совершенной, и мы можем получить резкий спуск по временной кривой без необходимости предполагать выводы. Но если в сложном действии, серии действий или нечетко определенном поступке кто-то обнаружил такое внезапное завершение ассоциативного процесса, то вполне можно утверждать, что сработал разум. Так вот, десятки зарегистрированных случаев не свидетельствуют об этих явлениях. Кошка не рассматривает ситуацию, не говоря уже о том, чтобы *обдумать* ее, а затем решить, что делать. Оно сразу же выливается в действия, которые инстинкт и опыт определили как подходящие реакции на ситуацию "*заточения при голодании с пищей снаружи*". В ходе своих успехов он никогда не осознает, что такой поступок приносит пищу, и поэтому решает сделать это, и с тех пор делает это немедленно, исходя из *решения*, а не импульсивно. Единственный импульс из многих случайных, который приводит к удовольствию, усиливается и запечатлевается в нем, и все более прочно ассоциируется с чувственным впечатлением от внутренней части этой коробки. Соответственно, он все быстрее и быстрее

исполняется. Бесполезные импульсы постепенно искореняются. Таким образом, постепенный наклон временной кривой показывает отсутствие рассуждений. Они представляют собой плавный ход в мозгу, а не решения рационального сознания.

При дальнейшем обсуждении имитации появятся дополнительные доказательства того, что животные не обладают разумом. Пока достаточно сказать, что собака, или кошка, или цыпленок, которые в своей собственной импульсивной деятельности не научатся выбирать из коробки, потянув за соответствующую петлю, или ступив на платформу, или постучав клювом в дверь, не научатся этому, видя, как это делают их собратья. Они неспособны даже на вывод (если этот процесс можно назвать таковым) о том, что то, что дает пищу другому, даст ее и им. Точно так же позже будет видно, что животное не может научиться какому-либо действию, будучи подвергнуто ему. Например, кошку, которая не может нажать на кусочек большого пальца и вытолкнуть дверь, нельзя научить, заставив кого-то взять ее за лапу и прижать им кусочек большого пальца. Это *могло* быть усвоено с помощью определенного типа ассоциативного процесса без вывода. *Если бы был вывод, он наверняка был бы усвоен.*

Наконец, можно привлечь внимание к кривым, которые показывают, как животный разум справляется с серией действий (*например*, кривые для G, J, K, L и O, найденные на [страницах 45-55](#) и [60](#)). Если бы были какие-либо рассуждения, животным следовало бы как можно раньше освоить метод побега в этих случаях (см. Описания на [страницах 31-34](#)), чтобы выполнять несколько действий по порядку, а не повторять одно после выполнения его один раз, иначе они бы совершенно не смогли освоить это действие. Но во всех этих экспериментах, где были все основания для использования какой-либо способности рассуждать, если таковая существовала, где животные буквально жили за счет своих интеллектуальных способностей, никто не находит никаких признаков абстракции, или вывода, или суждения.

До сих пор я приводил только факты, на которые совершенно не повлияла какая-либо возможная некомпетентность или предвзятость наблюдателя. Одно это, по-видимому, опровергает существование какой-либо рациональной способности у испытуемых, над которыми проводились эксперименты. Я могу добавить, что мои наблюдения за поведением всех этих животных в течение месяцев, проведенных с ними, не выявили ни одного поступка, который хотя бы казался обоснованным. Я бы сказал, что теперь эту ссору следует прекратить раз и навсегда, что расследование следует направить в более разумное и прибыльное русло. Я должен утверждать, что психолог, который изучает собак и кошек, чтобы защитить эту теорию 'разума', находится на одном уровне с зоологом, который должен изучать рыб с целью подтвердить тезис о том, что у них были когтистые пальцы. Остальная часть этого отчета будет посвящена более многообещающим проблемам, из которых первая, и не менее важная, касается фактов и теорий *имитации*.

Имитация

На вопрос: 'Подражают ли животные?' наука единогласно ответила: 'Да'. Но до тех пор, пока вопрос остается в этой общей форме, правильный ответ на него невозможен. Из результатов многочисленных экспериментов, которые вскоре будут описаны, будет видно, что имитация определенного вида невозможна для животных, и прежде чем перейти к этому описанию, будет полезно дифференцировать этот вопрос имитации на несколько разновидностей или аспектов. Наличие одних видов имитации не подразумевает наличия других видов.

Начнем с хорошо известных явлений, связанных с птицами-имитаторами. Эта власть широко распространена, начиная от попугая, который знает сотню или более членораздельных звуков, и заканчивая воробьем, которого терпеливый сапожник научил петь мелодию. Итак, если птица действительно запоминает звук, услышав его, и немедленно начинает ему подражать, как, по слухам, иногда делают птицы-пересмешники, это загадка, заслуживающая самого пристального изучения. Если птица из множества произвольных звуков, которые она издает, выбирает для повторения те, которые похожи на звуки, которые она уже слышала, то снова остается загадкой, почему, хотя и не как в предыдущем случае, *какона* это делает. Важным фактом для нашей цели является то, что, хотя имитация звуков настолько привычна, у этих птиц, по-видимому, нет какой-либо выраженной общей тенденции к подражанию. Нет никаких доказательств того, что попугаи выполняют мускульные действия, исходя из того, что они видели, как их выполняют другие попугаи. Но это следует изучить. В любом случае, пока мы не узнаем, какого рода звуки имитируют птицы, с какими обстоятельствами или эмоциональными установками они связаны, как они их усваивают и, прежде всего, есть ли у птиц, повторяющих звуки, какая-либо тенденция к подражанию в других направлениях, мы не можем, как мне кажется, связать эти явления с чем-либо, обнаруженным у млекопитающих, или использовать их с пользой для обсуждения подражания животным как предшественника человека. В дальнейшем они не будут приниматься во внимание, будут рассматриваться как специализация, исключенная из общего хода умственного развития, точно так же, как перья или правая дуга аорты птиц являются частными специализациями, не имеющими значения для физического развития млекопитающих. Для нас отныне подражание будет означать имитацию за вычетом феноменов подражательных птиц.

Существуют также определенные псевдоимитативные или полуимитативные явления, которые следует рассматривать сами по себе. Например, быстрая потеря страха перед железнодорожными поездами или телеграфными проводами у птиц, быстрое приобретение древесных привычек у австралийских грызунов, использование надлежащих мест для кормления и т.д. Могут быть объяснены имитацией. Молодое животное остается со своей матерью или следует за ней, руководствуясь специфическим инстинктом держаться поближе к этому конкретному объекту, а именно к своей матери. Таким образом, он может научиться оставаться рядом с поездами, или карабкаться по деревьям, или питаться в определенных местах и на определенных растениях. Таким образом, действия, обусловленные простым следованием, могут имитировать имитацию. Другие группы действий, которые сейчас кажутся действительно имитационными, могут быть косвенными плодами какого-то одного инстинкта. Это следует иметь в виду, когда оцениваешь предполагаемое подражание родителям со стороны молодежи. Кроме того, несомненно, что в случае с цыплятами, за которыми тщательно наблюдалась ранняя животная жизнь, инстинкт и индивидуальный опыт между ними лишают имитацию практически всего ее предполагаемого влияния. Цыплята очень хорошо уживаются без матери. И все же ни одна мать не заботится о своих детях больше, чем курица. Таким образом, забота в других случаях не обязательно означает обучение через имитацию.

Эти соображения могут помешать безоговорочному принятию распространенного мнения о том, что молодые животные приобретают большое количество полезных привычек в результате подражания, но я не ожидаю и не желаю, чтобы они привели к его полному отвержению. Сейчас я сам не стал бы отвергать это, хотя и считаю вполне возможным, что дальнейшие исследования и эксперименты могут, наконец, свести все явления так называемого подражания родителям со стороны молодежи к уровню косвенных результатов инстинктивных действий.

Можно, по крайней мере, смутно, выделить еще один особый отдел подражания, а именно кажущееся подражание определенным ограниченным видам действий, которые довольно часто встречаются в жизни животного. Пример подойдет лучше, чем дальнейшее определение.

Несколько овец загоняли на борт корабля по одной. По ходу движения им приходилось перепрыгивать через препятствие. Когда она была удалена до того, как все ее миновали, было видно, как следующая овца прыгнула, как будто хотела преодолеть препятствие, и так далее в течение пяти или шести часов, что, по-видимому, является верным доказательством того, что они имитировали это действие, каждая из тех, что были впереди. Теперь снова возможно, что среди стадных животных могут существовать сложные связи в нервной системе, которые позволяют видеть определенные конкретные действия у другого животного, чтобы возбудить иннервацию, ведущую к этим действиям, но что эти связи *ограничены*. Реакции с этой точки зрения являются специфическими ответами на определенные сигналы, сравнимыми с любой другой инстинктивной или ассоциативной реакцией. Овца прыгает, когда видит, как прыгает другая овца, не из-за общей способности делать то, что она видит, а потому, что у нее есть инстинкт прыгать при виде такого зрелища, или потому, что его опыт следования за стадом по валунам, ручьям и стенам привил ему привычку прыгать в том месте, где он видит, как прыгает одна из них впереди него; и поэтому он прыгает, даже если на его пути нет никаких препятствий. Если бы это было вызвано инстинктом, то единственной особенностью такой реакции было бы то, что чувственное впечатление, вызывающее действие, было бы тем же действием, что и совершенное другим человеком. Если бы это было обусловлено опытом, то было бы точное соответствие частым действиям, вызванным *первоначально* несколькими элементами чувственного впечатления, один из которых является существенным, и совершаемым *впоследствии* когда присутствуют только *несущественные* элементы. Эти две возможности недостаточно осознаны, но, возможно, в них содержится истина. С другой стороны, эти ограниченные действия могут быть примитивными, спорадическими зачатками общей способности к подражанию, которую мы находим в человеке. К этой общей способности мы можем теперь обратиться, отбросив некоторые из наиболее сомнительных явлений, которые получили общее название.

Следует иметь в виду, что подражательный акт может быть совершен совершенно бездумно, например, когда человек в толпе кричит то, что кричат другие, или хлопает, когда хлопают другие; может быть сделан из вывода, что, поскольку А, делая Х, доставляет удовольствие себе, я, делая Х, могу получить удовольствие себе; может, наконец, быть сделан из того, что можно назвать перенесенной ассоциацией. Этот процесс представляет интерес в связи с нашей общей темой, и большинство моих экспериментов по имитации были направлены на его исследование. Его природа проста. Человек видит следующую последовательность: 'А поворачивает кран, А получает напиток'. Если кто-то сможет освободить эту ассоциацию от ее узкого ограничения буквой "А", чтобы извлечь из нее ассоциацию "импульс повернуть кран, я хочу попить", то он наверняка, испытывая жажду, повернет кран, хотя никогда раньше этого не делал. Если человек может на основе увиденного действия научиться выполнять это действие, он каким-то образом использует увиденную последовательность, переносит процесс на себя; в общечеловеческом смысле этого слова он *имитирует*. Такого рода имитация, несомненно, распространена в человеческой жизни. Это может проявиться в онтогенезе еще до того, как будет продемонстрирована какая-либо способность к умозаключениям. После того, как эта сила действительно появляется, она все еще сохраняет широкий размах и, возможно, учит нас большинству обычных достижений нашей практической жизни.

Теперь, поскольку авторы книг об интеллекте животных не отличили это значение от других возможных, невозможно с уверенностью сказать, что они единообразно приписывали его животным, и бесполезно перечислять здесь их расплывчатые утверждения. Многие противники теории 'разума' предполагали такой процесс и использовали его для замены разума в качестве причины некоторых интеллектуальных действий. Сторонники теории разума обычно признавали такой процесс и утверждали, что не учитывали его в своих объяснениях различных анекдотов. Итак, мы обнаружили, что г-н Романес в процитированном отрывке обсуждает возможность того, что такой имитационный процесс без всякой причины мог бы объяснить факты. В своей главе о подражании в книге "Привычка и инстинкт" директор К. Ллойд Морган, самый здравомыслящий автор по сравнительной психологии, кажется, принимает подражание такого рода как факт, хотя он мог бы, если бы на него напали, объяснить большинство своих иллюстраций простыми формами. Дело в том, как было сказано ранее, что никто не анализировал и не систематизировал эти явления, и поэтому невозможно найти четкие, решающие утверждения, которые можно было бы процитировать.

В любом случае, независимо от того, согласились ли предыдущие власти с тем, что такой процесс присутствует, или нет, стоит заняться этим вопросом; и формирование ассоциаций путем подражания, если оно имеет место, является важным разделом формирования ассоциаций в целом. Теперь можно описать эксперименты и их результаты.

Имитация у цыплят

№ 64 научился выбираться из определенного загона (16 × 10 дюймов), проползая под проволочной сеткой в определенном месте. Также был шанс выбраться, поднявшись по наклонной плоскости, а затем спрыгнув вниз. 66-й номер был заменен 64-м. Через 9 минут 20 секунд 66-й вышел по наклонной плоскости, хотя 64-й за это время выползал из-под экрана 9 раз. (Как только он вылез и немного поел, его вернули обратно.) Было невозможно судить, сколько из этих раз 66 действительно видел, как 64 это делал. Он смотрел в том направлении 5 раз. Точно так же, еще в трех испытаниях 66 использовал наклонную плоскость, хотя 64 каждый раз проползал под ней. Затем была предпринята попытка 67. Через 4 минуты 10 секунд он прополз под ней, 64 проделав это дважды. Будучи затем помещен в *одинокое общество*, он, не имея возможности имитировать, все равно заполз под воду. Так что, вероятно, он разорился с 64-м не из-за имитации, а случайно, точно так же, как 64-й научился этому сам.

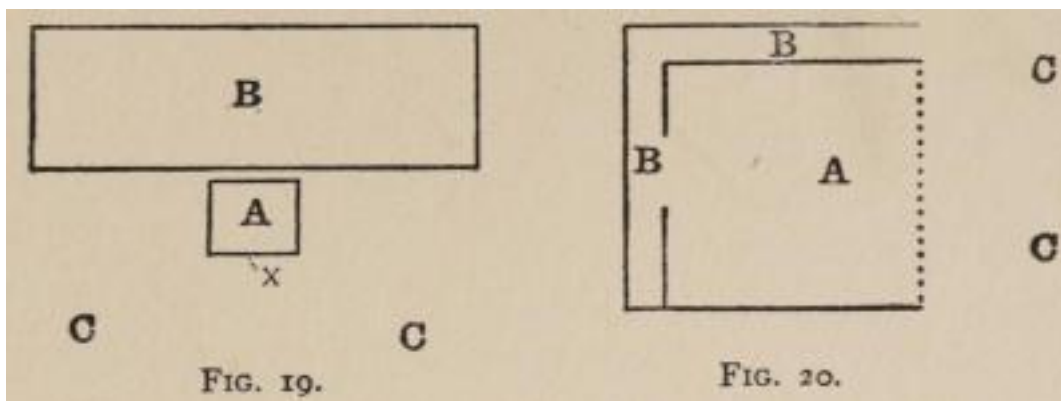


Рис. 19. Рис. 20.

На прилагаемом рисунке (19) показано устройство, используемое в следующем эксперименте. А представляет собой верхнюю часть коробки (5 × 4 дюйма), на 13 дюймов выше уровня пола С. На полу С лежали цыплята и еда. В - верхняя часть коробки высотой 10 дюймов. По краям А, за исключением соседнего с В, был установлен проволочный экран, и 65 неоднократно надевался на А, пока он не научился быстро возвращаться к С *через* В. Затем сетку отогнули наружу в точке Х, так что цыпленок едва мог протиснуться через нее вниз (от А до С). Затем одиннадцать цыплят по одному поместили на точку А с номером 65. Во всех случаях, кроме одного, они были отключены. В случае с цыпленком (75), который пошел А-В-С, не могло быть никакой имитации, потому что он упал *раньше*, чем это сделали 65. Еще один прошел через дыру, прежде чем 65 - й попал в В. У всех оставшихся девяти был шанс повторить счет 65 и избежать неудобной борьбы за прохождение лунки: 65 прошли А-В-С 8 раз, прежде чем 68 прошли А-С, 2 раза при 66 и 76, по одному разу в случае с каждым из остальных.

В еще одном эксперименте устройство было (как показано на [фиг. 20](#)) ручка площадью 14 дюймов, высотой 10 дюймов, с проволочным экраном спереди и отверстием площадью 3½ дюйма сзади. Это отверстие открывалось в проход (В), ведущий в обход помещения С, где находились другие цыплята и еда. Цыплята, которым не удалось найти выход в одиночку, были помещены туда вместе с другими цыплятами, которые узнали путь, чтобы посмотреть, узнают ли они этот путь, увидев, как они выходят. Цыпленку 70 было дано 4 испытания в одиночку, и в общей сложности он оставался в боксе 76 минут. Затем ему было дано 9 испытаний (165 минут) с другим цыпленком, который выходил *через* В 36 раз. 70 человек ни разу не последовали за ним. Все испытания проводились в течение двух дней. Цыпленок 73 не смог в 1 испытании (12 минут) выйти из себя, а затем ему дали 4 испытания (94 минуты) с другим цыпленком, который выходил *через* В 33 раза. В этом эксперименте, как и во всех других, о которых сообщалось, убедительным доказательством того, что животные хотели выбраться, были их настойчивые поклевывания и прыжки на сетку или прутья, которые стояли между ними и С. Цыпленку 72, после одних только 8 неудачных попыток (41 минута), дали 8 попыток с возможностью подражания. После того, как другой цыпленок вышел 44 раза, 72 *все-таки вышли*. Он не последовал за другим, но ушел через 20 секунд. От общего мнения зависит, следует ли отнести этот единственный случай из трех к случайности или имитации.

Я также взял двух цыплят, один из которых научился убегать от А (на [рис. 19](#)), подойдя к В и прыгнув вниз по *правой* стороне от А, другой из которых научился прыгать вниз по *левой* стороне и поместил их вместе на А. Каждый выбрал свой собственный путь без влияния другого в 10 испытаниях.

Цыплят также испытывали в нескольких загонах, где был только один возможный способ побега, чтобы посмотреть, научатся ли они этому *быстрее*, когда другой цыпленок проделает то же самое несколько раз у них на глазах. Метод состоял в том, чтобы дать некоторым цыплятам их первую пробу с возможностью имитации и вторую без нее, в то время как другим давали их первую пробу без возможности имитации и вторую с возможностью имитации. Если отношение среднего времени первого испытания к среднему времени второго в первом классе меньше, чем во втором, мы можем найти доказательства такого рода влияния путем подражания. Хотя имитация, возможно, и не способна заставить животное *делать* то, чего оно в противном случае *не стало бы делать*, она может заставить его делать *быстрее* то, что он рано или

поздно сделал бы в любом случае. На самом деле это соотношение *намного больше*. Это связано с тем, что цыпленок, находясь в загоне с другим цыпленком, не испытывает дискомфорта от одиночества и поэтому не так сильно старается вырваться. Так что другая цыпочка, которую постоянно сажают с ним, чтобы научить его, как выбраться, действительно продлевает его пребывание дома. Этот фактор сводит на нет ценность этих количественных экспериментов, и я не настаиваю на них как на доказательстве против подражания, хотя они, безусловно, ничего для этого не предлагают. Я не даю описаний аппарата, использованного в этих экспериментах, или подробного перечисления результатов, потому что в этом обсуждении мы имеем дело в первую очередь не с имитацией как незначительным общим фактором в формировании опыта, а с определенным ассоциативным процессом в уме. Полное отсутствие подражания в этом ограниченном смысле, по-видимому, демонстрируют результаты следующих экспериментов.

V представлял собой коробку размером 16 × 12 × 8½, передняя часть которой была сделана из проволочной сетки, а в левом конце была маленькая дверца, запертая на засов, но таким образом, что резкий удар в верхнюю часть дверцы заставил бы ее открыться.

W представлял собой коробку аналогичного размера, с дверцей в том же месте, закрепленной так, что ее можно было открыть, подняв засов. К этому болту была привязана веревочка, которая поднималась над верхним краем коробки и обратно поперек коробки, как на рисунке D. Подпрыгивая и опускаясь головкой по этой резьбе, болт подтягивался вверх. Нить находилась на высоте 8 с половиной дюймов над полом.

X был коробкой аналогичного размера, с дверцей, засовом и бечевкой аналогично. Но здесь бечевка продолжалась вокруг блока в задней части до платформы в углу коробки. Ступив на платформу, дверь открылась.

Это была коробка размером 12 × 8 × 8½ с дверцей посередине передней части, которую я сам открыл, когда цыпленок клюнул за гвоздик, который висел на передней стенке коробки на высоте 1½ дюйма над верхней частью дверцы.

Эти различные действия, такие как клевание в дверь, подпрыгивание и натягивание грифа на веревочку, ступание на платформу и клевание гвоздя, были теми, которым различным цыплятам была предоставлена возможность подражать. Используемые цыплята были в возрасте от 16 до 30 дней. Метод эксперимента состоял в том, чтобы посадить цыпленка, оставить его на 60-80 секунд, затем посадить другого, который знал это действие, и после того, как он его выполнит, позволить обоим сбежать. Ни один случай не учитывался, если только имитатор не видел, как другой делает то же самое. Примерно после десяти таких попыток разучить действие имитатора оставляли в покое на десять минут. Результаты приведены в следующей таблице. Имитаторам, конечно, ранее не удавалось создать ассоциацию самих себя. F обозначает неспособность выполнить действие:

Таблица 4

Телка	Ведет себя	Нет. Раз увидел	время, в которое не		последний раз	
84	в	38	45.00	Ф	15.00	Ф
85	в	30	30.00	Ф	10.00	Ф

86	в	44	55.00	Ф	15.00	Ф
87	в	26	35.00	Ф	15.00	Ф
80	Вт	54	60.00	Ф	15.00	Ф
81	Вт	40	45.00	Ф	15.00	Ф
87	Вт	27	30.00	Ф	10.00	Ф
81	Х	18	20.00	Ф	10.00	Ф
82	Х	21	20.00	Ф	8.40	Сделал
83	Х	33	35.00	Ф	15.00	Ф
84	Х	46	55.00	Ф	15.00	Ф
84	Г	45	55.00	Ф	15.00	Ф
83	Г	29	35.00	Ф	15.00	Ф

Таким образом, из всех этих случаев только один совершил действие, несмотря на широкие возможности для имитации. Я без колебаний заявляю, что поступок 82-го, ступившего на платформу, был результатом простой случайности, и уверен, что любой, кто наблюдал за экспериментами, согласился бы с этим.

Имитация у кошек

Обращаясь к предыдущим описаниям устройства, можно увидеть, что коробка D состояла из двух отсеков, разделенных проволочной сеткой. У того, что побольше, передняя часть была из деревянных брусьев с дверцей, которая распахивалась, когда за натянутую сверху веревку кусали или царапали когтями. Меньший был закрыт досками с трех сторон и проволочной сеткой с четвертой. Через ширму кошка внутри могла видеть, как тот, кому нужно подражать, дергает за веревочку, выходит через открывшуюся таким образом дверь и ест рыбу снаружи. Когда кошку поместили в это отделение, верх которого был закрыт большой коробкой, она вскоре оставила попытки пролезть когтями сквозь сетку, успокоилась и более или менее наблюдала за происходящим в другом отделении. Таким образом, этот аппарат можно было бы использовать для проверки силы имитации. Кошку, у которой не было опыта обращения со средствами побега из большого отсека, поместили в закрытый отсек; другой кошке, которая сделала бы это с готовностью, разрешили потянуть за веревочку, выйти наружу и съесть рыбу. Было зафиксировано количество раз, когда он это делал, и количество раз, когда подражатель явно смотрел на него. Это называлось 'раз увиденное'. Случаи, когда имитатор смотрел в общем направлении "имитируемого" и вполне мог видеть его и, вероятно, видел, были отмечены как "сомнительные". В остальных случаях кот не видел, что делал его инструктор. После того, как подражатель проделал это несколько раз, другого поместили в большое отделение одного, и было отмечено время, которое ему потребовалось, прежде чем потянуть за веревочку, и внимательно наблюдалось за его общим поведением. Если через 5, 10 или 15 минут ему это не удавалось, его отпускали и не кормили. Весь этот эксперимент повторялся несколько раз. Исходя из времени, затраченного имитатором на побег, и из наблюдения за тем, как он это сделал, мы можем решить, сыграла ли имитация какую-либо роль. История нескольких случаев приведена в следующих таблицах. В первом столбце указаны периоды времени, в течение которых имитатор находился взаперти в боксе, наблюдая за имитируемым. Во втором столбце указано, сколько раз последний проделывал этот трюк. В третьем и четвертом показываются

моменты, когда имитатор наверняка и, возможно, видел, как это было сделано, в то время как в последнем указывается время, которое при попытке в одиночку имитатору потребовалось, чтобы дернуть за веревочку, или, если у него не получилось, время, когда он был в коробке, пытаясь выбраться. Время указано в минутах и секундах, сбои обозначаются буквой F:

Таблица 5 (а)

№ 7 Подражает № 2						
	Время просмотра	Количество раз 2	раз 7 видел	Нет. раз сомнительно	время 7 когда одна	
за 48 часов до	10.00	11	3	5		
	11.00	10	4	2		
	12.00	20	4	13	10.00	Ф
После 24 Часов					1.00	[8]
	8.00	20	6	11	3.30	
					10.00	Ф
Через 24 Часа	13.00	25	8	12	20.00	Ф
	9.00	20	4	11	10.00	Ф
	12.00	35	5	21	30.00	Ф
Через 24 Часа	10.00	25	3	8	25.00	Ф
Через 24 Часа	15.00	35	6	21	20.00	Ф
Через 24 Часа	6.00	20	0	7	10.00	Ф
Общее время, конечно, и, возможно, видел,—			43	111		

Таблица 5 (b)

№ 5, Имитирующий № 2						
	Время просмотра	количество раз 2	раз 5 видел	Нет. раз сомнительно	время 5 когда один	
через 2 часа	12.00	15	3	8	5.00	Ф
	10.00	8	4	4		
	5.00	5	0	3		

1 час, после	14.00	10	5	3	10.00	Ф
через 1 час	13.00	22	7	11	10.00	Ф
через 24 часа	7.00	15	3	8	5.00	Ф
через 48 часов	18.00	20	2	9	20.00	Ф
через 24 часа	14.00	20	2	10	30.00	Ф
через 24 часа	10.00	20	7	12	20.00	Ф
Общее время, конечно, и, возможно, видел,—			33	68		

Таблица 5 (с)

№ 6 Подражает № 2						
	Время просмотра	, количество раз 2 делал	, Количество раз 6 видел	Нет. Сомнительное	время 6 в одиночестве	
	12.00	30	0	19	1.10	[9]
Через 48 часов	11.00	30	0	11	9.30	
Через 72 часа	10.00	30	0	15	3.00	
Через 72 часа	6.00	20	3	7	1.50	
Через 24 часа	9.00	30	1	13	10.00	F
Через 24 часа	10.00	30	6	9	10.00	F
Через 24 часа	10.00	30	1	8	9.40	
Общее время наверняка и, возможно, замеченный, —			11	82		

Таблица 5 (d)

№ 3, имитирующий № 2,						
	8.00	30	2	19	3.30	[10]
					3.30	

Через 48 часов,	10.00	30	2	14	.20
					.20
Через 72 часа,	10.00	30	2	8	.18
					.08
Общее количество достоверных и возможных просмотров —			6	41	

Прежде чем приступить к обсуждению фактов, показанных в этих таблицах, мы должны описать поведение имитаторов, когда, увидев, как 2 дергают за веревочку, они остались одни. По мнению присутствующего наблюдателя, не было ни малейшей разницы между их поведением и поведением кошек 4, 10, 11, 12 и 13, которые были поставлены в такое же положение, ни разу не увидев, как 2 из него выбрались. 6, 7, 5 и 3 обращали на веревку не больше внимания, чем они, но боролись точно так же. Я уверен, что никто из тех, кто видел их, не стал бы утверждать, что на их поведение вообще повлияло то, что они увидели. Когда они все-таки попали в точку, действие выглядело точно так же, как случайный успех обычного ассоциативного эксперимента. Но, помимо этих личных наблюдений, у нас есть в безличных временных записях достаточные доказательства отсутствия подражания. Если животные дергали за веревочку, видя, как это делают 2, они должны дергать за нее в каждом отдельном случае примерно через одинаковый промежуток времени после того, как их надевали, и, предположительно, довольно скоро после этого. То есть, если при наблюдении за действиями 2 в их сознании сформировалась ассоциация между видом этой веревочки в данной общей ситуации и определенным импульсом, а следовательно, свободой и едой, они должны были потянуть за нее, увидев ее, и если какой-либо беспокоящий фактор требовал, чтобы прошло определенное время, прежде чем способность к подражанию заработает, это время должно быть где-то почти постоянным. Время было, на самом деле, долгим и крайне нерегулярным. Более того, если успешные случаи были хотя бы частично вызваны имитацией, время должно было уменьшаться по мере того, как они видели, как 2 делают это. За исключением 3, они *увеличиваются* или уступают место сбоям. В то время как 6 и 7, если бы они были помещены снова сразу после их первого успешного испытания и с тех пор неоднократно, несомненно, сформировали бы ассоциацию, они, будучи помещенными после дополнительной возможности расширить свои знания путем имитации, не делали этого так быстро, как раньше. Случай 3 здесь несопоставим с остальными, потому что он *был* подвергнут трем судебным разбирательствам подряд. Он был более активным котом и быстрее обучался, в чем можно убедиться, сравнив его временные кривые с кривыми 7, 6 и 5. То, что простая скорость, с которой он освоил эту ассоциацию, не является признаком наличия подражания, можно увидеть, обратившись к временным кривым 4 и 13 (на [стр. 43](#)).

С некоторыми кошками также экспериментировали следующим образом. Их поместили в коробку [№ 7 - в коробку А (О спереди), № 5 - в коробку В (О сзади)] и оставили на 45-75 секунд. Затем внутрь поместили кошку, которая знала, как выбраться наружу, и, конечно же, потянула за петлю и открыла дверь. *Затем обе кошки вышли на улицу, и обе были накормлены.* После того, как кошке было предоставлено несколько таких возможностей учиться путем подражания, ее сажали внутрь и оставляли до тех пор, пока она не выполнит задание, или пока не пройдет 5 или 10 минут. Как и в предыдущих экспериментах, никаких изменений в их поведении, которые могли бы свидетельствовать о подражании, не наблюдалось. № 7 действовал точно так же, как 3, или 10, или 11, когда его клали в коробку, очевидно, случайно формируя ассоциацию точно

таким же образом. Хорошим доказательством того, что он не подражал, является тот факт, что, в то время как 1 (которого он видел) потянул петлю зубами, 7 потянул ее лапой. 5 не смог сформировать ассоциацию, хотя он видел, как 3 делал это 8 раз, и, вероятно, видел его еще 18 раз. Он дважды выбирался, цепляясь за *шнурок* в *передней* части коробки, а не за *петлю* в *задней* части, как это сделал 3. Эти успехи были достигнуты в начале эксперимента. После этого, когда его оставили одного, он вообще не смог выбраться.

Другой эксперимент был проведен еще одним методом. Мои кошки содержались в большом ящике высотой около 4 футов, передняя часть которого была покрыта сеткой для птичьего двора. Его верх представлял собой доску, которую можно было снять. Чтобы не открывать дверцу и не выпускать их все, у меня вошло в привычку вынимать их за верх, когда я хотел поэкспериментировать с ними. Конечно, того, кому посчастливилось взобраться наверх (возможно, привлеченного запахом рыбы от моих пальцев), скорее всего, вытащили бы, поэкспериментировали с ним и накормили. Таким образом, у них выработалась привычка взбираться на переднюю стенку ящика всякий раз, когда я приближался. Из трех кошек, которых я приобрел одновременно, одна не приобрела этой привычки через 8 или 10 дней. Несмотря на то, что я протянул ему кусок рыбы через сетку, он не полез за ним. Было разумно предположить, что имитация могла бы преодолеть эту медлительность, если бы была какая-либо имитация. Поэтому я посадил к нему двух кошек и заставил их 80 раз забираться наверх у него на глазах и ловить рыбу. Он никогда не следовал за ними и не пытался следовать за ними.

4 и 3 были подвергнуты следующему эксперименту. Я издавал определенный звук и через 10 секунд подходил к клетке и протягивал им рыбу через сетку наверху. Затем они, конечно, забирались наверх и съедали ее. Через некоторое время они начали подниматься вверх, услышав сигнал (4) или до истечения 10 секунд. Затем я взял 12-го и 10-го, которые привыкли подниматься, когда видели, что я приближаюсь, но которые не знали о том, что этот сигнал что-то значит, и дал каждому из них шанс имитировать 3-го. То есть один из них был бы оставлен в ячейке с 3, был бы подан сигнал, и через 5-10 секунд 3 поднялись бы наверх. Через 10 секунд я поднимался с едой, а затем, конечно, через 12 поднимался наверх. Это повторялось снова и снова. Вопрос заключался в том, приведет ли имитация к созданию ассоциации быстрее, чем они сделали бы это в одиночку. Этого не произошло. То, что, когда они, наконец, поднимались до истечения 10 секунд, то есть до того, как я подошел с едой, это было не из-за имитации, подтверждается тем фактом, что примерно в половине таких случаев они поднимались *раньше, чем это делали 3*. То есть они отреагировали на *сигнал по ассоциации*, а не на его *движения посредством имитации*.

Имитация у собак

Здесь метод состоял не в том, чтобы посмотреть, сможет ли имитация быстрее вызвать действие, которое, скорее всего, рано или поздно совершит случайность, а в том, чтобы посмотреть, удастся ли имитация там, где случайность не удалась.

Было обнаружено, что 3 сам по себе не смог сбежать из бокса BB1, и затем ему дали шанс поучиться на просмотре 1. Задняя часть коробки BB1 была оторвана и заменена проволочной сеткой. Другая коробка с открытой передней частью была установлена непосредственно за коробкой BB1 и напротив нее. № 3, который был помещен во вторую коробку, таким образом,

мог видеть все, что происходило внутри коробки BB1 и перед ней (О сзади, высоко). Ниже приводится запись:—

Таблица 6 (a)

Собака 3 Имитирующая собаку 1					
	Раз 1 делала	раз 3 видела	Раз , вероятно, 3 видела	Раз в одиночестве	
	30	7	14	3.00	По
времени	Через 1 час	35	9	14	3.00
По	времени	10	3	по	времени
	Через 1 час				через 3 часа
Через 24 часа	20	6	8		
	30	8	13	6.00	по
времени	25	8	11	8.00	по времени
через 48					через
часов	25	6	12	6.00	по времени
					через
	25	9	7	10.00	
Через 24 часа	30	10	11	40,00	F
Общее количество		66	93		
достоверных и возможных					
просмотров —					

Аналогичная неспособность к имитации наблюдалась в случае другого простого действия. № 1, как можно видеть на [странице 60](#), научился убегать из загона размером примерно 8 на 5 футов, подпрыгивая и кусая веревку, которая тянулась от одного конца загона к другому, а передний конец был привязан к засову, удерживающему дверь. Собакам 2 и 3 не удалось при их случайном прыжке и ударе лапой по этому шнуру, и затем им дали возможность научиться, увидев, как я это делаю, убегаю и, конечно же, получаю корм. 1 всегда прыгал одинаково, кусая шнур в одном и том же месте, а именно там, где свободный конец от завязанного на нем узла свисал вниз на 4-5 дюймов. 2 и 3 были бы либо связаны в загоне, либо оставлены в загоне с одной стороны. У них был прекрасный шанс увидеть, как 1 выполняет свой успешный номер. После каждых двадцати или тридцати выступлений 1, 2 и 3 ставились поодиночке. Следует помнить, что здесь, как и в предыдущем эксперименте и во всех других, имитаторы, безусловно, *хотели* убраться восвояси, когда их таким образом оставили в покое. Они боролись, прыгали, били лапами и кусались, но так и не ухватились *за шнур*. Ниже приведены их записи:—

Таблица 6 (b)

Собака 2 Имитирующая собаку 1				
Раз 1 сделала	Раз 2 увидела	Раз Сомнительно	время 2 была в одиночестве	

			е		
	30	9	11	10.00	По
времени	30	10	9	10.00	По
Через 1 час					
времени	25	8	8		
Через 48 часов					
Через 1 час	10	3	4	9.00	Повремени
					через 1 час
30	9	12	15.00	по	времени
					через 48 часов
20	7	6	10.00	по	времени. [11]
Через 24 часа	30	8	12	15.00	по
	20	8	7		
Через 48 часов	30	6	8	В 15.00	По
времени	15	2	4	В 10.00	По
через 24 часа					
времени Общее количество достоверных и возможных просмотров —		70	81		

Таблица 6 (с)

	раз 1 делал	раза 3 видел	раз сомнительно	время 3 был только в	
	30	10	10	10.00	Ф
через 1 час	30	9	10	10.00	Ф
после 1 час	15	6	4		
Через 24 часа	30	9	11	15.00	Ф
через 24 часа	30	10	12	15.00	Ф
через 1 час	30	8	9	10.00	Ф
через 48 часов	20	6	7	40.00	Ф
через 1 час	20	6	5		
после 48 часов	30	8	9	15.00	Ф
после 24	15	3	4	20.00	Ф

часов

Общее время, конечно, и,
возможно, видел,—

75

81

Другим подтверждающим, хотя и не очень ценным, экспериментом было следующее: собаку №3 для другого эксперимента научили запрыгивать на коробку и выпрашивать милостыню, когда я держал кусок мяса над коробкой. Затем я заставил его проделать это 110 раз (в течение двух дней) в присутствии 1. Хотя 1 видел его по крайней мере в 20 процентах случаев (3 всегда кормили каждый раз, когда он прыгал на поле), он никогда не пытался ему подражать.

Из этих экспериментов следует, что животные не смогли сформировать ассоциацию, ведущую к действию, поскольку видели, как другое животное или группы животных совершают это действие в определенной ситуации. Таким образом, мы еще больше ограничили процесс объединения. У животных не только нетассоциаций, сопровождаемых, более или менее пронизанных и измененных, умозаключениями и суждениями; у них нет ассоциаций того рода, которые могут быть приобретены у других животных путем подражания. Что это подразумевает относительно фактического ментального содержания, сопровождающего их действия, будет видно позже. Также кажется очевидным, что мы должны отказаться от имитации как *априорного* объяснения любого нового интеллектуального действия. Утверждать, что собаке, открывающей калитку, например, не нужно было бы рассуждать об этом, *если бы она видела, как другая собака делает то же самое*, значит предлагать вместо одного ложного объяснения другое, столь же ложное. Имитация в любой форме - слишком сомнительный фактор, чтобы его можно было предполагать без доказательств. И если общая инициатива факультета недостаточно развита, чтобы добиться успеха с таких простых актов, как эксперименты в кавычках, надо признать, что преподавателей в этих высших млекопитающих еще в зачаточном состоянии и способны влиять только самые простые и привычные действия, или еще что по какой-то причине ее влияния общества на определенный класс действий, обладал некоторым *качественным отличием* друга, чем просто простоте, что делает их имитировать. Последнюю точку зрения, по-видимому, трудно согласовать со здоровой психологией подражания или ассоциации в настоящее время, не прибегая к инстинкту. Если только определенный класс действий по врожденному складу ума не подвержен влиянию подражания, теория не находит хорошей психологической основы для опоры. Первая точка зрения вполне может быть верной. Но в любом случае бремя доказательства теперь, по-видимому, легло бы на приверженцев подражания; многообещающая позиция, по-видимому, была бы такой, которая обходилась без подражания до тех пор, пока могла, и это, конечно, до тех пор, пока она наверняка не обнаружила бы свое присутствие.

Возвращаясь к подражанию, рассматриваемому в его человеческом аспекте, в частности, к подражанию как перенесенной ассоциации, мы обнаруживаем, что здесь наше аналитическое исследование разума животных обещает важный вклад в общую сравнительную психологию. Если это правда, и по этому поводу не было разногласий, что приматы действительно имитируют действия такой новизны и сложности, что только этим полным подражанием можно объяснить этот факт, то мы обнаружили один большой прогресс в умственном развитии. До появления приматов мы не получили практически ничего, кроме инстинктов и индивидуального приобретения путем импульсивных проб и ошибок. Среди приматов мы также получаем приобретение путем подражания, одной из форм повышения умственного уровня благодаря традиции. Ребенок может быстро учиться у родителя, не прибегая к утомительному процессу

самостоятельного наблюдения. Менее активные и менее любопытные могут делиться успехами своих начальников. Мозг, импульсы которого до сих пор могли быть вытеснены только специфическими чувственными впечатлениями, теперь может вызвать любой импульс при виде движения, которому он соответствует.

Все это основано на общепринятом предположении, что приматы *действительно* подражают, что обезьяна на месте этих кошек и собак *бы* дернула за веревочку. Мое извинение за то, что я оставляю это дело таким образом без моих собственных экспериментов, заключается в том, что обезьяна, которую я раздобыл именно для этой цели, за два месяца не смогла стать достаточно ручной, чтобы на ней можно было проводить подобные эксперименты. Точная информация о природе и степени подражания среди приматов должна быть первой целью дальнейшей работы в области сравнительной психологии, и автор настоящего доклада попытается получить ее, как только сможет подобрать объекты, пригодные для экспериментов.

В анкете, которая была разослана пятнадцати дрессировщикам животных, были заданы следующие вопросы:—

1. “Если бы у одной собаки была привычка ”выпрашивать” еду, а другая собака видела, как она делала это десять или двадцать раз, стала бы вторая собака тогда выпрашивать сама?”
2. “В целом, вам легче научить кошку или собаку трюку, если она видела, как это делает другая?”
3. “Как правило, кошки подражают друг другу? Подражают ли собаки? Подражают ли обезьяны?”
4. “Обосновайте свое мнение и, пожалуйста, напишите все доводы, которые у вас есть”.

Пять джентльменов (господа Р. К. Карлайл, К. Л. Эдвардс, В. П. Вормвуд, Х. С. Магуайр и У. Э. Берк) вежливо ответили на мою анкету. Все они тренеры с признанной репутацией. На эти вопросы по имитации ответили четверо.

На первый вопрос мы находим следующие ответы: (а) “Большинство собак поступили бы именно так”. (б) “Да, он, скорее всего, это сделает. Он будет пытаться подражать другой собаке *в целом*”. (с) “Если молодая собака с матерью, это было бы очень вероятно.... С собаками постарше это во многом зависело бы от обстоятельств”. (д) “Он бы этого не сделал”.

На 2 были даны следующие ответы: (а) “Намного проще”. (б) “Им всегда легче, если они видят, что кто-то другой часто это делает”. (с) “Это также будет зависеть от определенных условий. При обучении выпрыгивать из коробки и снова входить в нее, встреча с другим человеком могла бы помочь, но при обучении чему-то очень сложному, я не думаю, что это будет так”. (д) “Это не так”.

На 3 были даны ответы: (а) “Да. Некоторые. Больше, чем собаки или кошки”. (б) “Да. Да. Да. (с) ”В некоторых вещах - да; в основном в тех вещах, которые соответствуют законам их собственной природы“. (д) ”Нет. Нет. Да, они прирожденные подражатели“.

Единственным определенным ответом на вопрос 4 было: “Возьмите собаку или кошку, закройте их в комнате и несколько раз входите и выходите, и вы обнаружите, что они подойдут к двери, встанут на задние лапы, взявшись передними за дверную ручку, и попытаются открыть дверь, чтобы выйти. Я мог бы также привести вам еще сотню подобных причин”. Это было приведено (b).

Однако ответы на тестовый вопрос показывают, что эти мнения относительно имитации могут быть ошибочными. Вопрос 8 гласил: “Если бы вы хотели научить кошку выбираться из клетки, открыв обычную защелку большим пальцем, а затем толкнув дверцу, взяли бы вы кошачью лапу и надавили бы на нее большим пальцем, а затем открыли бы дверцу лапой, или вы бы просто оставили кошку внутри, пока она сама не научится этому трюку?” Второй способ, безусловно, лучше, как будет показано в более поздней части этой статьи, и нажатие на защелку кошачьей лапой не оказывает абсолютно никакого благотворного влияния на формирование ассоциации, однако (a) и (b) оба выбрали первый способ, а (c) ответили неоднозначно. Далее, единственная приведенная причина, конечно, вообще не является причиной. Это доказывает слишком многое, потому что, если бы существовала подобная имитация, мои кошки и собаки наверняка делали бы гораздо более простые вещи, которые от них требовались. Я не могу найти, чтобы дрессировщики каким-либо образом использовали имитацию при обучении животных трюкам, и в целом я думаю, что эти ответы оставляют вопрос именно там, где он был раньше. Это просто мнения, а не записи наблюдаемых фактов. Таким образом, отбрасывать свидетельства, придерживаться теории, основанной на собственных экспериментах, перед лицом этих мнений кажется высокомерным и некоторым может показаться неоправданным. Если бы я хотел заслужить аплодисменты и избежать негативной критики, я бы воздержался от отстаивания радикальной точки зрения, изложенной на предыдущих страницах. Временами мне кажется невероятным, что результаты моих экспериментов должны отражать суть дела, что не должно быть никакой имитации. Теория, основанная на них, кажется, даже мне, слишком радикальной, слишком новой. Кажется крайне невероятным, чтобы я был прав, а все остальные ошибались. Но я не могу избежать ответственности за то, чтобы дать то, что, на мой взгляд, является наиболее вероятным объяснением результатов экспериментов; и это уже приведенное радикальное объяснение.

Ментальный факт в Ассоциации

Теперь пришло время задать вопрос о том, что именно находится в голове животного, когда, получив пользу от многочисленных опытов, оно сформировало ассоциацию и совершает соответствующие действия, когда его помещают в определенную коробку. Общепринятый взгляд на присутствующий тогда психический факт заключается в том, что вид внутренней части коробки напоминает животному о его *предыдущем приятном опыте после побега и о движениях*, которые он совершил, которые немедленно последовали за этим побегом и, таким образом, были связаны с ним. Считалось само собой разумеющимся, что *если животное вспомнило приятное переживание и запомнило движение, оно совершило бы это движение*. Предполагалось, что ассоциация была *ассоциацией идей*; что когда одна из идей касалась движения, животное было способно совершить это движение. Так, например, Морган говорит во “Введении в сравнительную психологию”: “Если цыпленок берет божью коровку в клюв сорок раз и каждый раз находит ее противной, это не имеет для птицы никакой практической ценности, если только вид насекомого не указывает на *противный вкус*” (стр. 90).

Снова, на странице 92, Морган говорит: “Гонка за мячом была предложена через канал обонятельных ощущений”. Кроме того, на странице 86 “... визуальное впечатление наводило на мысль или репрезентацию неприятного вкусового ощущения”. Более полно это отношение раскрывается в более длинном отрывке на странице 118: “Во время одного из наших первых восхождений один из них поднял молодого кролика, и они оба бросились в погоню. Впоследствии они всегда спешили к этому месту, и, хотя они никогда не видели там другого кролика, повторное разочарование не изгладило *воспоминания о той первой погоне*, по крайней мере, так казалось”. То есть, по словам Моргана, собаки подумали о погоне и полученном от нее удовольствии, приблизившись к месту, где она произошла, и поэтому поспешили дальше. На странице 148 книги “Привычка и инстинкт” мы читаем: “У утят вода настолько прочно ассоциировалась с видом их жестянки, что они пытались пить из нее и умываться в ней, когда она была пуста, и не прекращали этого делать в течение нескольких минут”, и это вместе с другими подобными явлениями объясняется “ассоциацией по смежности” человеческой психологии.

Из этих цитат кажется совершенно очевидным, что если бы мы спросили мистера Моргана, нашего лучшего сравнительного психолога, что происходило в сознании одной из кошек, участвовавших в наших экспериментах, во время выполнения одного из ‘трюков’, он бы ответил: “Кошка выполняет действие благодаря ассоциации идей. Вид коробки и петли напоминает ему о том, как он вытаскивал эту петлю и ел рыбу снаружи. Поэтому он идет и снова вытаскивает ее”. Эта точка зрения неоспорима, но ее подтекст ложен. Это подразумевает, что животное, всякий раз, когда оно думает о каком-либо действии, может дать *импульс совершить* это действие. Считается само собой разумеющимся, что поведение кошки, вылезающей из коробки, ментально похоже на поведение человека, который думает о том, чтобы пройти по улице или написать письмо, а затем делает это. Психический процесс в этих двух случаях неодинаков, поскольку животные не могут *not* дать импульс к *совершению* любого действия, о котором они думают. *Ни одна кошка не может сформировать ассоциацию, ведущую к действию, если в ассоциацию не включен ее собственный импульс, который ведет к действию.* Не существует общего хранилища, из которого импульс мог бы поступать после формирования ассоциации.

Прежде чем описывать эксперименты, подтверждающие эти утверждения, стоит напомнить несколько очевидные факты о составе одной из этих ассоциаций. В ассоциации, которая формируется после опыта работы с одним из наших ящиков, могут присутствовать следующие элементы:—

1. Ощущение -впечатление от внутренней части коробки и т.д.
2. (а) Дискомфорт и (б) желание выбраться наружу.
3. Представление себя, дергающего за петлю.
4. Приказ, сравнимый с человеческим “я сделаю это”.
5. Импульс, который на самом деле это делает.

6. Ощущение - ощущение того, что вы тянете петлю, видите свою лапу в определенном месте, ощущаете свое тело определенным образом и т.д.

7. Ощущение - впечатление от выхода на улицу.

8. Ощущение - впечатление от еды и включенное в него удовольствие.

Также между 1 и 4 у нас может быть 9 представлений о своем опыте выхода на улицу, 10 представлений о вкусе еды и т.д. 6, 7 и 8 следуют за действием и, конечно, не влияют на него, за исключением того, что они являются основой будущих 3, 9 и 10. По поводу 2 мы сейчас не спорим. Наш вопрос заключается в том, является ли 3 или 5 существенной вещью. В человеческих сообществах 3, безусловно, часто является существенной вещью, и животным приписывают тот же вид. Что бы *онни думал*, профессор Морган, несомненно, *говорит* так, как будто 1 вызвало 9, 10 и 3 и оставляет 5 на произвол судьбы. Мы подтвердили, что 5 - это существенная вещь, что никакая ассоциация без определенного 5, принадлежащего ей и приобретенного ею, не может привести к действию. Давайте посмотрим на причины.

Кошку заставили залезть в коробку через дверцу, которая затем закрывается. Она дергает за петлю, выходит и берет рыбу. Ее снова заставляют войти в дверь, и она снова выходит сама. После того, как это повторится достаточное количество раз, кошка по собственной воле заберется в коробку после того, как съест рыбу. Будет трудно удержать ее снаружи. Старое объяснение этого состояло бы в том, что кошка связала воспоминание о нахождении в коробке с последующим удовольствием и, следовательно, выполнила эквивалент того, чтобы сказать себе: "Иди туда! Я войду". Мысль о том, чтобы *быть внутри*, говорят они, заставляет ее *войти*. *Мысль о том, что она будет внутри, не заставит ее войти*. Ибо, если вместо того, чтобы подталкивать кошку к дверному проему или удерживать ее там и, таким образом, позволять ей самой давать импульс, иннервировать мышцы, входить внутрь, вы сначала закроете дверь и бросите кошку внутрь через отверстие в верхней части коробки, она, сбегав столько же раз, сколько в предыдущем случае, *не* войдет в коробку по собственной воле. У нее была точно такая же возможность связать идею пребывания в коробке с последующим удовольствием. Либо кошка вообще не может связывать идеи, репрезентации, либо у нее нет возможности перейти от мысли о том, чтобы оказаться внутри, к акту входа. Единственная разница между первой кошкой и второй кошкой заключается в том, что у первой кошки в ходе опыта возникает импульс проползти через эту дверь, в то время как у второй нет импульса проползти через дверь или нырнуть в это отверстие. Таким образом, хотя вы кладете вторую кошку на коробку рядом с отверстием, она не пытается залезть в коробку через него. Импульс - это *непременное* условие ассоциации. У второй кошки есть все остальное, но не может предоставить этого. Эти явления наблюдались у шести кошек, трое из которых были опробованы первым методом, трое - вторым. Из первых трех один вошел сам в 26-й раз и часто после этого, один - 18-й, а другой - 37-й; двое последних, так же как и первый, часто делали это в более поздних испытаниях. Все остальные трое не смогли прийти в себя после 50, 60 и 75 испытаний соответственно.

Случай с номером 7 был особенно поучительным, хотя и не входил в число этих шести. У номера 7 было несколько испытаний, в ходе которых его вводили через дверь, но обычно в этом конкретном эксперименте его вводили. Примерно после 80 попыток у него часто проявлялись следующие явления: После поедания рыбы он подходил к дверному проему и, выбегая из него, начинал искать рыбу. Котенок был очень маленьким и мог подойти к двери, развернуться и выскочить наружу, и все это одним быстрым движением. Лучшее описание его поведения -

парадоксальное: он выходил, не заходя внутрь. Ассоциация, очевидно, касалась того, что он *сделал*, к чему у него был импульс, а именно *выйти через ту дверь* за рыбой, а не того, что он помнил, представлял.

Еще более заслуживающее внимания свидетельство обнаруживается в поведении кошек и собак, которых посадили в эти коробки, оставили на одну-две минуты, а затем подвергли надлежащему перемещению. Например, кошку посадили бы в В (О сзади) и оставили на две минуты. Затем я просовывал руку через крышку коробки, брал кошачью лапу и оттягивал ею петлю. Затем кошка выходила и ела рыбу. Это повторялось снова и снова, и после каждых десяти или пятнадцати таких попыток кошку оставляли в покое. Если через десять или двадцать минут он не сбежит, его вынесут через верх и не будут кормить. В одной серии экспериментов животных помещали и таким образом обрабатывали в коробках, из которых их собственная импульсивная активность не смогла их освободить. Результаты, приведенные в таблице ниже, показывают, что ни одно животное, которому не удастся выполнить какое-либо действие в ходе своей собственной импульсивной деятельности, не научится этому, пройдя через это.

В этих экспериментах некоторые кошки и все собаки, кроме № 1, с самого начала не проявляли никакого волнения или недовольства моим обращением. После нескольких испытаний ничего подобного не было ни у Собаки 1, ни у других кошек. Можно также отметить, что только в испытаниях, которые проводились во время эксперимента и в конце его, животные без исключения показали, что они не отказывались выполнять это действие из-за отсутствия желания выбраться наружу. Все они достаточно усердно пытались выбраться и наверняка воспользовались бы этой ассоциацией, если бы они ее создали.

Таблица 7

Индивидуальные	аппараты	времени, в котором импульсивные действия не привели к закону	сколько раз животное через движение	времени, в котором этот опыт не привел к закону	время окончательного суда
кошки 1	Ф (строка снаружи отстегивается)	55.00	77	120.00	20.00
кошка 5	г (большой палец защелки)	57.00	59	55.00	10.00
кошка 7	г (большой палец защелки)	50.00	30	35.00	10.00
кошка 2	г (большой палец защелки)	54.00	141	110.00	20.00
собаки 2	ВВ1 (О на	48.00	30	80.00	60.00

	спине, высокий)				
собака 3	ВВ1 (О на спине, высокий)	20.00	85	55.00	10.00
собаки 2	м (рукоятка наружу)	15.00	95	140.00	30.00
Собака 1	ФФ [12]	30.00	110	135.00	60.00
Чик 89	х (см. стр. 53)	20.00	30	60.00	30.00
кота 13	ККК [13] [14]	40.00	65	60.00	10.00

Итак, единственное различие между переживаниями животных в этих экспериментах и их переживаниями в тех, где они выпускали себя наружу, состоит в том, что здесь они только видели и чувствовали, как они совершают движение, тогда как в другом случае они также чувствовали импульс, давали иннервацию. Значит, это самое главное. Могут возразить, что животные потерпели неудачу, потому что они *необратили* внимания на процесс выполнения движения, что, если бы они обратили на это внимание, они бы позже сами совершили это движение. Однако маловероятно, чтобы из пятидесяти случаев животное не обратило внимания на происходящее по крайней мере два или три раза. Но если бы видение того, как он это делает, было наравне с ощущением побуждения сделать это, даже двух или трех раз было бы достаточно, чтобы выработать привычку. И еще более невероятно, чтобы за одним переживанием пятьдесят раз следовало острое удовольствие, а на него не обращали внимания вовсе, если только животные не обращают внимания *только* на свои собственные импульсы и связанные с ними возбуждения. Но если последнее верно, то это просто подтверждает наш взгляд с более фундаментальной точки зрения.

В другой серии экспериментов животных помещали в коробки, с механизмами которых у них не было опыта и из которых они могли, а могли и не быть в состоянии выбраться своими собственными импульсивными действиями. Цель состояла в том, чтобы посмотреть, можно ли изменить время, затраченное на формирование ассоциации, по моей инструкции. Оказалось, что результаты дают лучшее доказательство неспособности сформировать ассоциацию, пройдя через действие, чем любая неспособность изменить временную кривую. Ибо во всех случаях, кроме одного, движение, которое животное сделало, чтобы открыть дверь, отличалось от того движения, которому я его научил. Таким образом, несколько кошек были подвергнуты (в поле С [кнопка]) следующему движению: Я взял правую лапу и, приложив ее к нижней правой стороне кнопки, повернул ее в горизонтальное положение. Кошачьи методы были следующими: № 1 поворачивал его, энергично цепляясь за его верхушку; № 6 - толкая его носом; № 7 - сначала в ходе беспорядочной схватки, в более поздних испытаниях либо толкая носом, либо царапая верхушку, в конце концов останавливаясь на последнем способе. Номера 2 и 5 сделали это так же, как и номер 1. Cat 2 был опробован в В (О сзади). Я взял его за лапу и нажал ею на петлю, но у него вошло в привычку царапать и грызть бечевку в верхней части коробки спереди. № 1 был опробован в А. Я надавил на петлю его лапой, но у него вошло в привычку грызть ее.

В каждом случае я продолжал подвергать животное этому действию каждый раз, если по истечении двух минут (одной в нескольких случаях) оно этого не делало, даже после того, как оно другим способом показало, что мои инструкции не оказали никакого влияния. Мне так и не

удалось заставить животное сменить свой путь на мой. Более того, если бы кто-нибудь вообразил, что животное действительно воспользовалось моими инструкциями, чтобы узнать, какого результата следует достичь, а именно повернуть определенную кнопку, но выбрало свой собственный способ ее поворота, он бы обманул себя. Время, затраченное на разучивание действия с инструкцией, было не короче, чем без нее.

Таким образом, если животному случается научиться какому-либо действию, будучи подвергнутым ему, это просто происходит, не более того. Конечно, вы можете *направить* усилия животного так, чтобы оно скорее совершило это действие само. Например, вы можете держать его так, чтобы его случайное прикосновение обязательно попало в жизненно важную точку устройства. Но животное не может сформировать ассоциацию, ведущую к действию, если конкретный импульс к этому действию не присутствует в качестве элемента ассоциации; оно не может восполнить его из общего запаса. Основой ассоциаций животных является не ассоциация *идей*, а ассоциация идеи или чувственного впечатления *симпульсом*.

В анкете, упомянутой в другом месте, были заданы некоторые вопросы с целью получения подтверждения или опровержения этой теории о том, что импульс или иннервация являются необходимым элементом в каждой ассоциации, формируемой, если эта ассоциация приводит к действию. Вопросы и ответы были следующими:—

Вопрос 1: “Если бы вы хотели научить лошадь семь раз стучать копытом, когда вы спросили ее: “Сколько дней в неделе?”, вы бы научили ее, взяв за ногу и заставив выполнять движения?”

А ответил: “Да! сначала”.

Б ответил: “Нет! Я бы не стал”.

С ответил: “поначалу - да!”

Ди ответил: “Нет!”

Вопрос 2: “Как вы думаете, вы *могли бы* научить его таким образом, даже если, естественно, выбрали бы какой-нибудь другой путь?”

А ответил: “Со временем, да!”

Б ответил: “Я думаю, это был бы очень трудный путь”.

Си ответил: “Конечно, хочу”.

Ди ответил: “Не думаю, что смог бы”.

Э ответил: “Да”.

Вопрос 3: “Как бы вы его обучили?”

А ответил: “Я должен стегать его кнутом по ноге, чтобы он поднимал ее, и награждать его каждый раз”.

Б ответил: “Я бы проучил его движением кнута”.

С ответил: “Сначала научи его, уколов в ногу, сколько раз ты хотел, чтобы он поднял ногу”.

Д ответил: “Вы наносите цифру 2 на доску и дважды касаетесь его ноги тростью и так далее”.

Е ответил двусмысленно.

Примечательно, что даже те, кто думает, что они *могли бы* научить животное, показав ему этот трюк, не используют этот метод, за исключением первого. И что они на самом деле делают, так это, вероятно, стимулируют животное к рефлекторному акту поднятия копыта. Рука просто заменяет трость или хлыст в качестве средства стимулирования. Ответы особенно поучительны, потому что многочисленные приемы счета, выполняемые обученными лошадьми, поначалу кажутся непонятными, если только тренер не сможет научить лошадь выполнять это движение нужное количество раз. Один друг процитировал мне трюки со счетом, выполняемые Талисманом, лошадью профессора Магуайра, как непонятные для моей теории. Приведенные выше ответы показывают, насколько все просто на самом деле. Все приемы счета всех разумных лошадей зависят от того факта, что лошадь поднимает копыто при подаче определенного стимула. Одна простая реакция дает основу для множества трюков. Точно так же другие трюки, которые на первый взгляд кажутся требующими, чтобы животное научилось этим движениям, могут зависеть от какого-то простого рефлекса или естественного импульса.

Другой вопрос был: “Как бы вы научили кошку выбираться из коробки, дверца которой закрывается на защелку для большого пальца?”

А ответил: “Я бы использовал пуховик как игрушку, за которую кошка могла бы зацепиться когтями”. Это, я полагаю, означает, что он заставил бы кошку вцепиться когтями в пуховик и таким образом направить ее когти в область большого пальца.

Б ответил: “Я бы поместил кошку внутрь и напоил ее, а затем открыл дверь, приподняв защелку пальцем. Затем положите на улицу немного еды, которая кошке нравится, и вскоре она попытается подражать вам и таким образом научится этому трюку”.

С ответил: “Сначала я бы привел все в соответствие с окружением кошки, чтобы они соответствовали законам ее природы, а затем приступил бы к обучению этому трюку”.

Я полагаю, последнее означает, что он закрепил коробку таким образом, чтобы некоторые инстинктивные действия кошки побудили ее выполнить этот трюк. Ответ, данный Б, очевидно, означает, что он просто предоставил бы все случайности, поскольку ни о какой подобной имитации, как он предполагает, не может быть и речи. Во всяком случае, никто из них, естественно, не стал бы обучать трюку, заставляя животное выполнять движения, которые, если бы это было возможно, вероятно, были бы традиционными среди дрессировщиков. В целом, я не вижу в этих данных причин для изменения нашей догмы о том, что животные не могут научиться действиям без импульса.

Вероятно, читатель уже видел, как из этой догмы вытекает новая возможность, дальнейшее упрощение наших теорий о сознании животных. Возможно, что у животных вообще может не быть *образов или воспоминаний, никаких идей для ассоциации*. Возможно, весь факт ассоциации у животных заключается в наличии чувственных впечатлений, с которыми связаны, благодаря получаемому удовольствию, определенные импульсы, и что поэтому, и только

поэтому, определенная ситуация вызывает определенное действие. Возвращаясь к нашему анализу ассоциации, эта теория сказала бы, что не было (9), или (10), или (3), или (4) того, что чувственное впечатление, сопровождаемое чувством дискомфорта, вызывало импульс (5) непосредственно, без вмешательства каких-либо представлений о вкусе пищи, или переживания пребывания снаружи, или видения самого себя, совершающего действие. Эту теорию можно было бы модифицировать таким образом, чтобы допустить, что репрезентации могли присутствовать, но отрицать, что они были необходимы, неизбежно присутствовали, что импульс был связан с чувственным впечатлением через них. Тогда он утверждал бы, что эффективная часть ассоциации была прямой связью между ситуацией и импульсом, но не исключал бы возможности существования ауры воспоминаний вместе с процессом. Тогда это становится второстепенным вопросом интерпретации, который, несомненно, рано или поздно потребует ответа. Я не буду пытаться ответить на него сейчас. Более радикальный вопрос, вопрос о полном исключении репрезентативных ходов мысли, любой подлинной ассоциации *идей* из ментальной жизни животных, заслуживает серьезного рассмотрения. Признаюсь, что, хотя некоторые достоверные анекдоты и определенные эксперименты, которые будут описаны вскоре, заставляют меня отвергнуть это исключение, в поведении животных есть много качеств, которые, по-видимому, подтверждают это. Если кто-то придерживается строгого применения закона бережливости, он найдет оправдание этой точке зрения, которую не смогут опровергнуть никакие мои эксперименты.

В одном я уверен, и это в том, что стоит сформулировать вопрос и способы его решения, поскольку, хотя точка зрения, о которой идет речь, далека от точки зрения наших ведущих психологов наших дней, она не может долго оставаться таковой. Мне жаль, что я не могу претендовать на принятие окончательного решения.

Эта точка зрения кажется абсурдной, потому что, если животное получает чувственные впечатления, когда его мозг возбуждается токами, начинающимися в конечных органах, кажется невероятным, что оно не должно осознавать в воображении и памяти аналогичные возбуждения, вызванные изнутри. Мы привыкли думать о памяти как о спутнике ощущений. Но, в конце концов, вопрос в том, включают ли связи в мозге кошки связи между нынешними неврозами ощущений и неврозами ощущений в прошлом. Единственными связями могут быть связи между первым и импульсивными неврозами, и нет никаких авторитетных причин, по которым мы должны предполагать какие-либо другие, если только они не подтверждены поведением кошки. Как раз об этом и идет речь. Такие свидетельства, как феномены сновидений животных, вовсе не доказывают наличие памяти или воображения. Собака вполне может рычать во сне, не имея ни малейшего представления о враждебной собаке. Импульс рычать *может* быть вызван случайным возбуждением из-за собственного невроза, не связанного с каким-либо неврозом ощущений. *Акты* узнавания могут не сопровождаться и не вызывать *чувства* узнавания. Чувственное впечатление обо мне ассоциируется в сознании моей собаки с импульсами прыгнуть на меня, лизнуть мою руку, помахать хвостом и т.д. Если по прошествии года связь между ними продлится, он наверняка прыгнет на меня, облизнет мою руку и завиляет хвостом, хотя он меня не представлял и никогда не представлял.

Я думаю, единственный логичный способ подойти к этому вопросу и решить его - найти какие-то ассоциации, формирование которых требует наличия образов, идей. Вы должны дать

животному шанс связать чувственное впечатление А с чувственным впечатлением В, а затем связать В с некоторым действием С, чтобы присутствие В в сознании привело к выполнению С. Предположительно, представление В, если оно присутствует, приведет к С точно так же, как это сделало чувственное впечатление В. Теперь, если шанс связать В с А увеличился, вы должны, когда животное сталкивается с чувственным впечатлением А, добиться возрождения В и, следовательно, акта С. Такой результат, если бы все шансы связать С с А были устранены, продемонстрировал бы наличие представлений и их ассоциаций. Я провел такой эксперимент в измененной форме, чтобы сделать его практически осуществимым с моими животными и ресурсами. К сожалению, это изменение портит решающий характер эксперимента и лишает его большей части авторитета. Эксперимент заключался в следующем:—

В большой коробке, где они содержались, была кошка (см. [стр. 90](#)), очень голодная. Поскольку я долгое время был источником всей пищи, кошки стали очень внимательно следить за мной. Во время эксперимента я сидел примерно в восьми футах от коробки и с интервалом в две минуты четыре раза хлопал в ладоши и говорил: “Я должен покормить этих кошек”. Конечно, поначалу кошка не почувствовала бы никакого побуждения, за исключением, возможно, более пристального наблюдения за мной, когда был подан этот сигнал. По истечении десяти секунд я брал кусочек рыбы, подходил к клетке и протягивал его через проволочную сетку на высоте трех футов от пола. Тогда кошка, конечно, почувствовала бы желание вскарабкаться на переднюю стенку клетки. Фактически, опыт ранее выработал привычку взбираться вверх всякий раз, когда я приближался к клетке, так что в ходе эксперимента кошка обычно не ждала, пока я приду туда с рыбой. В этом эксперименте

А = Смысловое впечатление от моих движений и голоса при подаче сигнала.

В = Смысловое впечатление от моих движений при взятии рыбы, вставании, подходе к боксу и т.д.

С = Акт восхождения вверх с импульсом, ведущим к нему.

Вопрос заключался в том, напомнит ли через некоторое время А коту о В и заставит ли его сделать С до того, как он получит *чувственное впечатление* от В, то есть до истечения десяти секунд. Если А приводит к С через воспоминание о В, животные, несомненно, *могут* иметь собственно ассоциативные представления и, вероятно, часто *это*и делают. Теперь, как факт, после тридцати-шестидесяти попыток кошка выполняет С сразу же после столкновения с А или несколькими секундами позже, во всяком случае, до того, как будет представлен В. И мое нынешнее мнение таково, что их действие должно быть объяснено присутствием, посредством ассоциации, идеи В. Но не исключено, что А был связан *непосредственно* с импульсом к С, хотя этот импульс был удален от него на десять секунд времени. Такая ассоциация, как мне кажется, крайне маловероятна, если только невроз А, а вместе с ним и психоз, не будет продолжаться до тех пор, пока не появится импульс к С. Но если это продолжается в течение десяти секунд и, таким образом, напрямую связано с С, у нас есть точное представление, образ, воспоминание в уме в течение восьми из этих десяти секунд. Отрицателям образов не помогает замена изображения В. изображением А, однако, если они этого не сделают, им придется предположить, что А приходит и уходит, и что через десять секунд приходит С и, минуя промежуточный пробел, умышленно выбирает А и ассоциируется с ним. Есть некоторые другие

соображения относительно поведения кошек с момента подачи сигнала до того, как они взобрались наверх, которые можно опустить в надежде, что вскоре появится возможность провести решающий эксперимент. Если наблюдатель может убедиться, что животное обращает внимание на последовательность А-В, где В не вызывает никакого импульса к действию, а затем позже заставить животное ассоциировать В с С, на этот раз опустив А, он может затем, если А, будучи представленным заново, вызовет С, попросить отрицателей представлений навсегда замолчать.

Другая причина, по которой разрешается использовать изображения животных, заключается в более длительном времени, затрачиваемом на формирование ассоциации между актом облизывания или почесывания и последующим побегом. Если бы ассоциации в целом были просто между ситуацией и импульсом и действием, можно было бы предположить, что ситуация была бы связана с импульсом лизнуть или поцарапать с такой же готовностью, как с импульсом повернуть пуговицу или потянуть за веревочку. Это не тот случай. Сравнивая кривые для Z на [страницах 57-58](#) с другими, можно увидеть, что для такого простого действия требуется много времени, чтобы сформировать ассоциацию. Это не последняя причина, поскольку недостаток внимания, небольшое увеличение времени, затрачиваемого на открытие двери после совершения действия, или отсутствие подготовки нервной системы к восприятию связей между этими конкретными действиями и определенными чувственными впечатлениями вполне могли быть причиной трудностей в формировании ассоциаций. Также нет уверенности в том, что сформировать *идеи* о цепляющихся петлях было бы легче, чем идеи о том, чтобы царапать или вылизывать себя. Этот вопрос все еще остается открытым для обсуждения. Но, как было сказано ранее, мое мнение было бы таково, что у животных *действительно* есть представления и что таковы начала богатой жизни идей в человеке. Однако по большей части они ограничены конкретными и узкими практическими направлениями. Не было никаких свидетельств того, что мои животные обычно *did* формировали ассоциации идей на основе своего опыта или что они постоянно возрождались без получения немедленной практической пользы. [15]

Прежде чем покинуть тему, можно рассказать об экспериментах, аналогичных описанному выше, проведенных на кошках 3 и 4, которые были проведены с кошкой 13 и собаками 1, 2 и 3.

Кошку 13 кормили кусочками рыбы на верхушке проволочной сетки 45 раз, чтобы приучить ее взбираться наверх, когда она видела, что я прихожу с рыбой. Затем я проделал тот же процесс, что и с 3 и 4, но с интервалом от 60 до 90 секунд вместо 120. После 90 таких испытаний он иногда немного поднимался, но, хотя всего было проведено 135 испытаний, он никогда не вызывал такой единообразной и определенной реакции, как 3 и 4. Он отреагировал, если вообще отреагировал, через 5-9 секунд после сигнала. Неясно, повлияли ли возраст, вес, отсутствие прежних навыков лазания, когда я приблизился, или медлительность в формировании ассоциации.

Над собакой 1 экспериментировали следующим образом: я помещал ее в большой загон размером 20 × 10 футов и садился снаружи лицом к нему, а она по своей привычке наблюдала за мной. Я стучал палкой и говорил: "Отойди в угол". После перерыва (10 секунд на 35 попыток,

5 секунд на 60 попыток). Я подходил к углу (в 12 футах от него) и бросал туда кусок мяса. Он, конечно, следовал за мной и забирал его. На 6-м, 7-м, 16-м, 17-м, 18-м и 19-м испытаниях он действительно выполнил действие до истечения 10 секунд, затем несколько раз проделал это в течение двухминутных интервалов, не обращая внимания на сигнал, и, наконец, совсем отказался от привычки, хотя своим поведением при подаче сигнала показал, что он не безразличен к нему.

Собакам 1, 2 и 3 также было проведено 95, 135 и 95 испытаний соответственно, в ходе которых выполнялись следующие действия: (1) встать на проволочную сетку, окружающую загон, (2) положить лапы на крышку бочонка, и (3) запрыгнуть на коробку. Временные интервалы составляли по 5 секунд в каждом случае. Ни одна из этих собак никогда не совершала этого действия до того, как я начал брать мясо, чтобы покормить их, но они показывали, вставая, если они лежали, когда был подан сигнал, или подходя ко мне, если они были в какой-то другой части загона, что это им что-то подсказало. Почему эти случаи отличаются от случаев с кошками 3 и 4 (в 10 и 12 также были представлены явления, подобные тем, о которых сообщалось в случаях 3 и 4), - интересный, хотя и не очень важный вопрос. Собак держали не такими голодными, как кошек, и опыт, безусловно, не сделал задействованные импульсы такими чувствительными, готовыми к разрядке. Собаки 2 и 3 были старше. Нет причин ссылаться на какие-либо качественные различия в психическом строе животных до тех пор, пока не будут проведены более проливающие свет эксперименты.

Ассоциация по сходству и формирование понятий

То, что я могу сказать по этому вопросу с точки зрения моих экспериментов, лучше всего изложить в отчете о самих экспериментах.

Собака 1 убегала от AA (О спереди) 26 раз. Затем ее поместили в BB (О сзади). Теперь, в то время как 2 и 3, которые были введены без предыдущего опыта работы с AA, не смогли пройти петлю в BB, № 1 преуспел. Его время было 7.00, .35, 2.05, .40, .32, .10, 1.10, .38, .10, .05, и с тех пор он делал круг, как только попадал в коробку. Примерно через день его перевели в BB1 (О на высоком бэк-хай). Хотя круг был в новом положении, его время было всего 0,20, 0,10, 0,10 и т.д. Через девять дней его положили в ящик, снабженный небольшой деревянной платформой площадью 2½ квадратных дюйма, подвешенной там, где была петля в BB1. Хотя платформа не в последнюю очередь напоминала петлю по позиции для сохранения, его время было всего 0,10, 0,07, 0,05 и т.д.

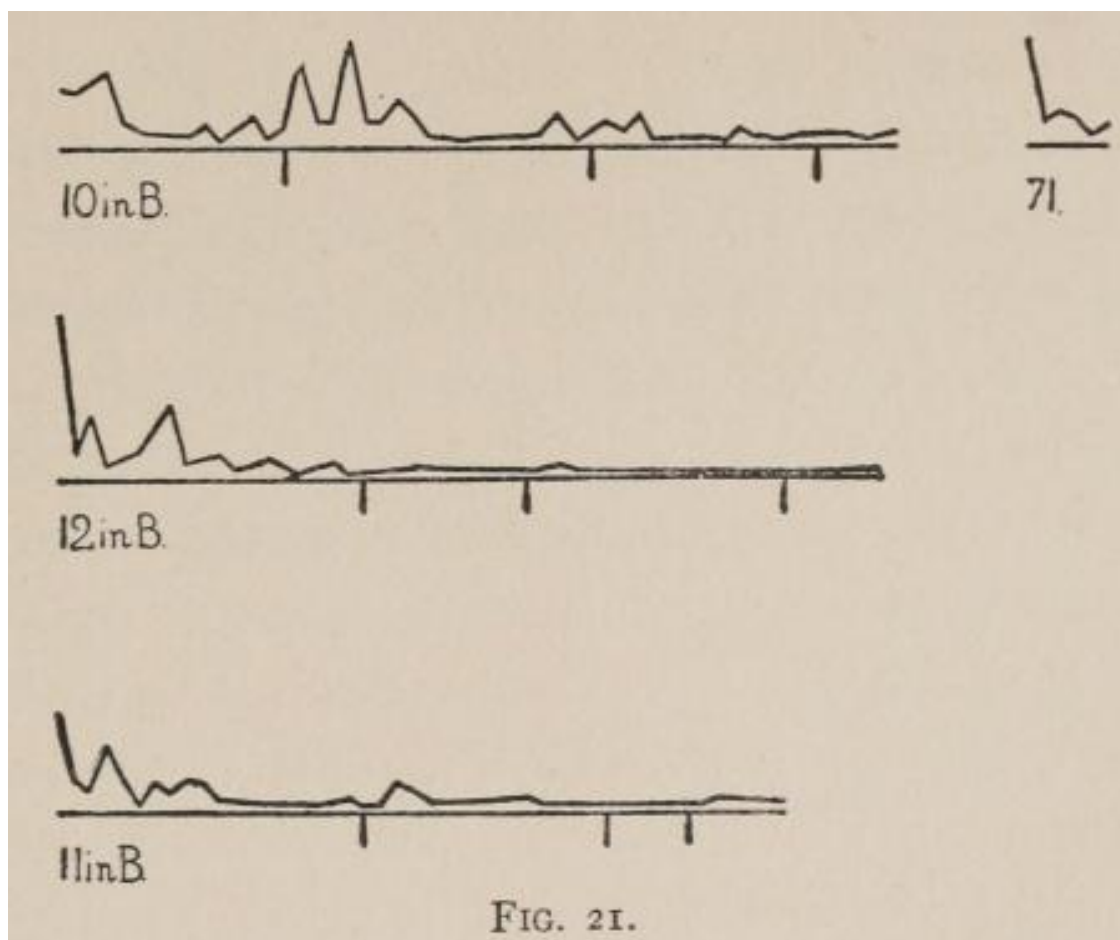


Рис. 21.

Из кривых, приведенных на [рисунке 21](#), которые показывают историю 10, 11 и 12 в В1 (О сзади) после того, как каждая из них была предварительно ознакомлена с А (О спереди), мы видим то же влияние практики реагирования на один механизм на время, затрачиваемое на реагирование на механизм, во всех отношениях аналогичный. Естественно, кошке требуется больше времени, чтобы случайно зацепить когтями петлю сзади, чем спереди, однако сравнение этих кривых с кривыми на странице 39, [рисунком 2](#), показывает обратное тому, что было в случае с 10, 11 и 12. Такая же замечательная быстрота была отмечена у кошек 1 и 3, когда их перевели в В (О сзади) после изучения А (О спереди). Более того, петли не были одинаковыми. Петля на рисунке А была сделана из проволоки меньшего размера, обтянутой голубоватой нитью, в то время как петля на рисунке В была покрыта черной резиновой смесью, причем диаметр петли был в три раза больше диаметра петли А.

Если какой-либо защитник разума у животных дочитал до сих пор, я не сомневаюсь, что его сердце подпрыгнуло от радости при чтении этих двух предыдущих абзацев. “Как, ” скажет он, “ вы можете объяснить эти факты без такого главного фактора человеческого разума, как ассоциация по сходству? Несомненно, они показывают, что животное воспринимает сходство и действует исходя из общих идей”. *Это самое последнее, что они показывают.* Давайте посмотрим, почему они этого не показывают и что они показывают. Тот, кто думает, что у этих животных было общее представление о предмете, похожем на петлю, как о предмете, который нужно царапать когтями, что они чувствовали петлю в В, какой бы разной она ни была по

размеру, цвету и положению, как петлю, обладающую существенными качествами другой, должен предполагать, что кошка обладает ясным, точным ощущением и представлением того и другого. Только если кошка умеет различать, она может позже ассоциироваться, замечая сходство. Именно это предполагают такие мыслители. Птица, например, ныряет таким же образом в реку с желтой водой, пруд или океан. Говорят, у нее есть общее представление о воде. Он знает, что речная вода - это одно, а прудовая - совсем другое, но он знает, что и то, и другое - вода, *следовательно*, пригодная для погружения. Кошка, которая реагирует на петлю из тонкой проволоки синего цвета, точно знает, что это за петля, и когда она видит другую петлю, знает ее отличия, но также знает и ее сходство, и реагирует на существенное. Таким образом, приписывая кошке нашу дифференцированность и восприятие индивидуальности, они приписывают ей наши концепции и восприятие сходства. Если у животного нет первого, нет никаких оснований предполагать последнее. Теперь, *у животного нет ни того, ни другого*. Оно в первую очередь не реагирует на эту конкретную петлю в А, признавая ее качества. Он реагирует на смутное, нечетко очерченное чувственное впечатление, неразличимое и даже не воспринимаемое в техническом смысле этого слова. Фраза Моргана "немного чистого опыта", пожалуй, не хуже любой другой. Петля для кошки - то же, что океан для человека, когда его бросают в нее в полусне. Таким образом, кот, который взбирался на переднюю стенку клетки всякий раз, когда я говорил: "Я должен покормить этих кошек", так же неизбежно взбирался вверх, когда я говорил: "Меня зовут Торндайк" или "Сегодня вторник". Поэтому кошки цеплялись когтями за петлю или пуговицу, когда дверь была открыта. Поэтому кошки лапали то место, где раньше была петля, хотя там ее не было. Реакция возникает не на хорошо различимый объект, а на расплывчатую ситуацию, и любой элемент ситуации может вызвать реакцию. Вся ситуация в случае с человеком быстро раскладывается на элементы; конкретные элементы удерживаются в фокусе внимания, а несущественное систематически выбрасывается из головы. У животного вся ситуация высвобождает импульс; все ее элементы, включая несущественные, связаны с импульсом, и ситуация может быть дополнена или вычтена без разрушения ассоциации, при условии, что вы оставите что-то, что вызовет импульс. Животное не думает, что одно похоже на другое, и, как часто говорят, не принимает одно за другое. Оно вообще не думает об этом; оно просто думает об *этом*, и *это* и есть тот вид "чистого опыта", который мы описывали. В ментальной жизни человека мы имеем точные, различные ощущения и восприятия, осознаваемые как таковые, и общие понятия, также осознаваемые как таковые. Итак, феномены у животных, которые мы рассматривали, показывают, что у них нет ни того, ни другого. Они далеки от того, чтобы демонстрировать развитую стадию менталитета, они демонстрируют очень примитивную и неспециализированную стадию. Их следует объяснять не наличием *общих* понятий, а отсутствием представлений о *частностях*. Идея о том, что животные реагируют на конкретное, абсолютно определенное и осознанное чувственное впечатление и что аналогичная реакция на чувственное впечатление, отличающаяся от первой, доказывает ассоциацию по сходству, является мифом. Позже мы увидим, как животное в определенных случаях начинает различать, в определенном смысле этого слова, с большой степенью деликатности, но тогда мы также увидим то, что необходимо подчеркнуть сейчас, а именно, что мозг животного, естественно, очень грубо реагирует на чувственные впечатления и что животное вообще не думает о своих мыслях.

Это ставит по-новому вопрос о происхождении и развитии человеческих абстракций и вытекающих из них общих идей. Обычно предполагалось, что у животных были "рецепты" или такие полуабстракции, как "доминанты" Моргана, и что, ассоциируя их с этими произвольными

и постоянными знаками, такими как членораздельные звуки, человек превращал их в подлинные представления о качествах. Профессор Джеймс высказал простую, но блестящую критику о том, что все, что на самом деле означает ресерт, - это *тенденция реагировать определенным образом*. Но я попытался показать, что тот факт, что животное одинаково реагирует на множество вещей, не дает оснований полагать, что оно осознано их общее качество и реагирует на это осознание, потому что вещи, на которые оно реагирует в первую очередь, не являются твердыми и быстрыми, четко определенными 'вещами' человеческой жизни. То, что на самом деле означает "прием" или "преобладающий", - это не то, что может быть преобразовано в понятие качества путем присвоения ему названия. Такое простое решение проблемы абстракции невозможно. Истинное представление о самой проблеме лучше, чем такое решение.

Мое утверждение о том, каким был ход развития в этом направлении, основано на наблюдениях за поведением животных и теории профессора Джеймса о природе и предполагаемых мозговых процессах, связанных с абстракциями и концепциями человеческого сознания, но оно оправдано главным образом своей гармонией с точкой зрения, что концепция, способность иметь общие представления, была естественным образом выбрана по причине ее полезности. Прежде всего, животное должно научиться одинаково реагировать только на те вещи, которые похожи друг на друга по *существенным* качествам. На искусственной, аналитической основе ощущение абстрактных качеств могло бы вырасти из одинаковой реакции на объекты, сходные в таком отношении, что эта реакция была бы бесполезной или вредной. Но в реальной борьбе за существование, начиная с разума млекопитающих, каким мы его обнаружили, вы будете склонны реагировать на *полезные* сходства путем отбора из числа этих так называемых ошибок, *прежде чем вы приобретете какую-либо общую способность замечать сходства*. Для того чтобы эта способность безразличного реагирования на разные вещи переросла в полезную способность безразличного реагирования на разные вещи, *которые все обладают каким-то качеством, делающим реакцию подходящей*, должен существовать огромный диапазон ассоциаций. Ибо многие несущественные сходства должны быть искоренены не силой ощущения сходства, а их неспособностью привести к удовольствию. При таком широком диапазоне ассоциаций мы можем получить реакции, с одной стороны, когда импульсы были связаны с одним конкретным чувственным впечатлением, потому что, будучи связанными со всеми другими, они не доставляли удовольствия, а с другой стороны, реакции, когда импульс был связан с многочисленными различными впечатлениями, обладающими одним общим качеством, и не связан со всеми впечатлениями, в остальном подобными этим, которые не обладают этим одним качеством.

В сочетании с этим умножением ассоциаций, я думаю, существует не менее важный фактор - отделение элементов ассоциации друг от друга и от нее в целом. Вероятно, идея внешнего вида петли, рычага или защелки для большого пальца никогда не приходила в голову ни одной из моих кошек за те месяцы, что они были со мной, за исключением тех случаев, когда передняя часть ассоциации, содержащей это, была вызвана помещением кошки в коробку. В общем, единицей их сознания, помимо импульсов и эмоций, является целый ассоциативный ряд. На такой почве не могут взрасти общие идеи, ибо идеи, пока они никогда не проявят себя, за исключением конкретного практического дела, не будут обдуманы или реализованы в их природе или связях. Если общее любопытство обеспечивает достаточное количество ассоциаций, как это наблюдается у обезьян, если ментальные элементы ассоциации высвобождены, изолированы, ощущаются сами по себе, *тогда* может постепенно возникнуть

осознание идей, ощущение их сходства при переходе от одной к другой, ощущения качеств и значений. Язык будет фактором выделения идей и помощи в их реализации. Но когда кто-то говорит, что язык был причиной превращения животного в человека, когда кто-то говорит так, как будто *ничего, кроме него*, не требовалось для превращения животного сознания в человеческое, он говорит так же глупо, как тот, кто утверждает, что хоботок, добавленный корове, сделает ее слоном.

Это все, что я должен сказать в этой связи об ассоциации по сходству и зачатую, и этим завершается наш анализ природы ассоциативного процесса у животных. Прежде чем перейти к рассмотрению тонкости, сложности, количества и постоянства этих ассоциаций, кажется, стоит попытаться описать графически, а не путем анализа, ментальный факт, который мы изучали, а также связать наши результаты с предыдущими теориями ассоциаций.

Тот, кто видел описанные выше явления, кто наблюдал за жизнью кошки или собаки в течение месяца или более в тестовых условиях, получает или воображает, что получает, довольно определенное представление о том, на что похожа интеллектуальная жизнь кошки или собаки. Это больше всего похоже на то, что мы чувствуем, когда сознание содержит мало мыслей о чем-либо, когда мы ощущаем чувственные впечатления в их первоначальном замысле, так сказать, когда мы чувствуем наше собственное тело и импульсы, которые мы ему даем. Иногда человек обретает это животное сознание, например, во время плавания. Человек чувствует воду, небо, птиц над головой, но без мыслей о них или воспоминаний о том, как они выглядели в другое время, или эстетических суждений об их красоте; у него нет *идей* о том, какие движения он будет совершать, но он чувствует, что совершает их сам, ощущает свое тело во всем. Самосознание угасает. Общественное сознание угасает. Значения, ценности и связи вещей угасают. Человек испытывает чувственные впечатления, испытывает импульсы, ощущает движения, которые он совершает; вот и все.

Это наглядное описание может быть дополнено описанием некоторых ассоциаций в жизни человека, которые усваиваются тем же способом, что и ассоциации у животных; следовательно, ассоциации, процесс формирования которых, возможно, гомологичен процессу у животных. Когда человек учится плавать, играть в теннис или бильярд или жонглировать, процесс чем-то напоминает то, что происходит, когда кошка учится дергать за веревочку, чтобы выбраться из коробки, при условии, конечно, что в случае мужчины мы удаляем весь сопутствующий менталитет, который напрямую не связан с обучением этому трюку. [16] Как и последнее, первое содержит желание, чувственное впечатление, импульс, действие и возможные репрезентации. Подобно этому, первому учатся постепенно. Более того, соответствующие ассоциации не могут быть сформированы путем подражания. Никто не знает, как нырять, просто наблюдая, как ныряет другой человек. Вы не можете сформировать их, пройдя через них, хотя, конечно, это помогает косвенно, в отличие от того, что происходит с животными. Человек не использует никаких ощущений общего элемента, никаких представлений о сходстве. Теннисист не чувствует: “Этот мяч, летящий под таким углом и с такой скоростью, похож по углу наклона, хотя и не по скорости, на тот, другой мяч, который был час назад, поэтому я ударю по нему аналогичным образом”. Он просто ощущает импульс от чувственного впечатления. Наконец, элементы ассоциаций не изолированы. Поток мыслей ни одного теннисиста не заполнен свободно плавающими репрезентациями любого из десятков тысяч чувственных впечатлений или движений, которые он видел и совершал на теннисном корте. И все же в это время присутствует достаточное сознание, острое осознание чувственных впечатлений, импульсов,

ощущений от своих телесных действий. Так и с животными. Сознания достаточно, но такого рода.

Таким образом, ассоциации в жизни человека, которые сравниваются с простыми связями, усвоенными животными, представляют собой ассоциации, включающие связи между новыми, сложными и часто непостоянными чувственными впечатлениями и импульсами к действиям, столь же новым, сложным и часто непостоянным. Элементы большинства его ассоциаций находятся у человека в изолированной форме, обслуживаются отдельно, хранятся как постоянный фонд, могут вспоминаться по желанию и разнообразно связаны между собой, но с этими ассоциациями, которые мы упомянули, и с другими, подобными им, он поступает так, как животные поступают со своими. Этот процесс в сознании человека, исключая посторонний ментальный материал, может быть гомологичен ассоциативному процессу у животных. Конечно, уделяя пристальное внимание элементам этих ассоциаций, человек может изолировать их, может таким образом перевести эти ассоциации в тот же план, что и остальные. Но даже тогда они проходят через описанную нами стадию и, как и большинство мужчин, остаются на ней. Абстракция, именование и т.д. Обычно исходят от наблюдателей за игрой или действием и касаются того, что ощущают они, а не участник.

Критика предыдущих теорий

Теперь мы можем на мгновение обратить внимание на то, что предыдущие авторы говорили о природе ассоциаций у животных. В начале этой книги была высказана жалоба на то, что все утверждения были чрезвычайно расплывчатыми и не представляли никакой ценности, кроме как в качестве возражений школе 'разума'. В ходе обсуждения я попытался извлечь из этой расплывчатости определенные утверждения о подражании, ассоциации идей, объединении с помощью идей. Есть еще одна теория, более или менее скрытая в неопределенности, — теория о том, что ассоциация у животных такая же, как ассоциация у человека, что животный разум отличается от человеческого только отсутствием разума и тем, что он подразумевает. Предположительно, молчание о том, что такое ассоциация, означает, что это та ассоциация, которую обсуждает психология человека. Когда молчание нарушается, мы слышим такие высказывания этой теории, как следующие:—

“Я думаю, тогда мы можем сказать, что высшие животные способны пройти долгий путь в формировании и определении чрезвычайно сложных конструкций, аналогичных тем, которые мы формируем сами, но, вероятно, несколько отличающихся от них. Более того, эти конструкции посредством ассоциации с реконструкциями или репрезентациями выстраиваются в цепочки, так что ощущение или группа ощущений могут наводить на мысль о серии реконструкций или серии запоминаемых явлений”. (C. L. Morgan, *Animal Life and Intelligence*, стр. 341.)

Наконец, прежде чем оставить тему этой главы, я очень хочу, чтобы никто не подумал, что, утверждая, что интеллект - это не разум, я хочу каким-либо образом принизить интеллект. По крайней мере, девять десятых действий обычных людей разумны, а не рациональны. Разве каждый из нас не знает сотни практиков, которые в высшей степени умны, но в которых рациональная, аналитическая способность развита лишь слабо? Разве несправедливо по отношению к животным утверждать, что их умозаключения того же порядка, что и у этих превосходных практичных людей? В любом случае, такой несправедливости я не замышлял; и если я отказываю им в самосознании и разуме, я дарю высшим животным восприятие

изумительной остроты и разумные выводы поразительной точности - разумные выводы в некоторых случаях, без сомнения, даже более совершенные, чем у человека, которого часто беспокоят многие мысли” (*там же.*, стр. 376-377).

“Язык и аналитические способности, которые он делает возможными, отличают человека от животного” (*там же.*, стр. 376).

Здесь, как и везде, следует помнить, что Ллойд Морган цитируется не потому, что он злостный преступник или потому, что он представляет собой в целом противоположность тому, что настоящий автор считает правдой. Напротив, Моргана цитируют, потому что он наименьший преступник, потому что он занял самую передовую позицию в рамках настоящего расследования, потому что мои отличия от него совпадают с его отличиями от других авторов. Однако с теорией только что процитированных отрывков, которые приписывают животным обширную ассоциацию идей и общих способностей, сравнимых с человеческими, за вычетом разума, и которые повторяют освященное веками различие в языке, я ни в малейшей степени не согласен. Объединение у животных не равно объединению у человека. Последнее надстраивается, понижается и трансформируется путем умозаключения, суждения и сравнения; оно включает имитацию в нашем узком смысле перенесенной ассоциации; оно возникает там, где нет импульса; таким образом, оно часто принимает форму длинных цепочек мыслей, не заканчивающихся актом, не доставляющим удовольствия; его элементы часто свободны, существуют независимо от конкретной ассоциации; ассоциация не только обдумывается, но в то же время думается. Ни одно из этих утверждений не может быть правдиво сделано относительно общения с животными. Только небольшая часть человеческого общения вообще сравнима с ним. Мое мнение о том, что представляет собой эта небольшая часть, уже было высказано. Более того, дальнейшие различия будут обнаружены по мере рассмотрения данных, касающихся деликатности, сложности, количества и постоянства ассоциаций у животных. Некоторое время назад я сказал, что человек - это животное с языком не больше, чем слон - корова с хоботом. Мы можем смело расширить это утверждение и сказать, что *человек - это не животное плюс разум*. Одной из главных целей этого исследования было показать, что даже если не принимать во внимание разум, между человеком и высшими животными существуют огромные различия. Проблема сравнительной психологии состоит не только в том, чтобы извлечь человеческий разум из каких-то низших способностей, но и в том, чтобы извлечь *ассоциацию* человека из ассоциации животных.

Наш анализ природы ассоциативного процесса у животных, неизбежно несовершенный из-за первой попытки, завершен, и теперь мы должны поговорить о его ограничениях в отношении деликатности, сложности, количества и постоянства.

Деликатность ассоциаций

Само собой разумеется, что возможная деликатность ассоциаций обусловлена деликатностью органов чувств. Если животное не испытывает различий при виде двух объектов, оно не может связать один объект с одной реакцией, другой - с другой. Не менее очевидным фактором является внимание; то, на что не обращают внимания, не будет ассоциироваться. Помимо этого, нет *априорной* причины, по которой животное не должно реагировать по-разному на вещи, отличающиеся лишь самым тонким различием, и я склонен думать, что животное могло бы; что

на любые два объекта с различной по ощущениям разницей, которые также способны привлечь внимание, можно реагировать по-разному. Эксперименты, показывающие это, очень утомительны, и практический вопрос заключается в следующем: “На что животное будет обращать внимание естественным образом?” Трудность, как говорят все дрессировщики, заключается в том, чтобы каким-то образом привлечь внимание животного к вашему сигналу. Тогда со временем он наверняка отреагирует иначе, если вы дадите ему шанс, на цифру 7 на доске, чем на цифру 8, на ваш вопрос: “Сколько дней в неделе?” и на ваш вопрос: “Сколько у вас ног?” Лондонский шимпанзе, который по команде раздавал 3, 4, 5, 6 или 7 соломинок, тем самым не доказал своего выдающегося интеллекта или удивительно тонкой ассоциативной способности. Любому уважаемому дрессировщику животных было бы стыдно выставить лошадь, которая не умеет так много ‘считать’. Насколько мне известно, максимум деликатности в общении, проявляемой любым животным, проявляется в поведении собаки “Доджерфилд”, выставленной мистером Дэвисом, который приносит из четырех карточек, пронумерованных 1, 2, 3 и 4, ту, которую *сочтет* его хозяин. То есть вы выписываете произвольный список, например, 4, 2, 1, 3, 3, 2, 2, 1, 4, 2, и т.д., и передаете его мистеру Дэвису, который смотрит на список, думает о первом числе и говорит “Внимание! Ловкач!”, а затем: “Принеси это”. Это делает собака и так далее по списку. Мистер Дэвис не подает никаких сигналов, которые любой, кто сидит даже прямо рядом с ним или перед ним, может обнаружить. Таким образом, собака превосходит наблюдателей-людей в деликатности и связывает каждое из четырех действий своего хозяина с отдельным действием, которые наблюдателям-людям кажутся одинаковыми. Мистер Дэвис говорит, что, по его мнению, собака умеет читать мысли. Я думаю, вполне возможно, что какие бы знаки ни подавала собака, они подаются бессознательно и состоят только из некоторых очень тонких общих различий в выражении лица или манере произносить слова “Принеси это”, или из слабых звуков, издаваемых мистером Дэвисом, когда он произносит про себя слова “один”, “два”, “три” или “четыре”. Мистер Дэвис держит глаза закрытыми, а руки прикрыты газетой. Собака смотрит прямо ему в лицо.

Такой высоты может достичь возможная деликатность, но возможная деликатность - это совсем другое дело, чем настоящая нетренированная и нестимулированная деликатность. Различие в реакции должно быть вызвано ассоциированием с удовольствием реакции на различное чувственное впечатление, когда оно само отличается, а ассоциирование с болью приводит к путанице реакций. Животное, естественно, в силу своих способностей чувств, вообще не обладает тонким различием. Таким образом, у кошки, которая взобралась на проволочную сетку, когда я сказал: “Я должен покормить этих кошек!”, не возникло деликатной ассоциации именно с этим действием и только с этими словами. Потому что после того, как я отбросил хлопающую часть сигнала и просто использовал эти слова, он так же энергично реагировал на слова “Завтра вторник” или “Меня зовут Торндайк”. Реакция, естественно, была на очень неопределенный стимул. Принимаю cat 10, когда только начинаю учиться взбираться по сигналу: “Я должен покормить этих кошек!” Я начал совершенствовать лакомство, противопоставив этой формуле формулу “Я не буду их кормить”, сказав которую, я сдержал свое слово. То есть иногда я подавал прежний сигнал и кормил кошек, иногда последний и не делал. Цель состояла в том, чтобы посмотреть, как долго кошка будет учиться всегда подниматься, когда я подаю первый сигнал, и никогда не делать этого, когда я подаю второй сигнал. Я произносил слова в обоих случаях так, как это было бы естественно для меня, так что была разница в ударении и тоне, а также в самом характере слогов. Эти два сигнала подавались во всевозможных комбинациях, так что не было никакой регулярности в повторении ни того, ни

другого, что могло бы помочь животному. Поначалу кошка не всегда поднималась по первому сигналу и часто поднималась не по тому сигналу. Переход от этого условия к состоянию совершенного распознавания показан на прилагаемых кривых (рис. 22), одна из которых показывает уменьшение отказов реагировать на неправильный сигнал. Первая кривая образована линией, соединяющей вершины перпендикуляров, расположенных с интервалом в 1 мм. по оси абсцисс. Высота перпендикуляра отражает количество раз, когда кошка не реагировала на сигнал о еде в 20 испытаниях, высота 1 мм. соответствует одной неудаче. Таким образом, вся кривая рассчитана на 280 попыток, при этом после 60 попыток сбоев не было, и только 1 после 40-й.

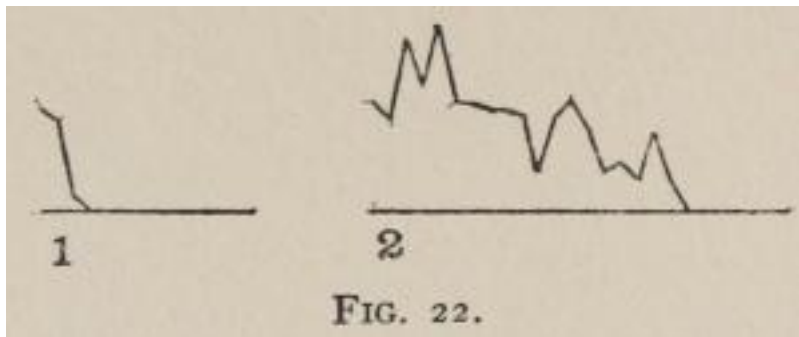


Рис. 22.

На другой кривой также каждый 1 мм вдоль оси абсцисс обозначает 20 попыток, а перпендикуляры, вершины которых объединяет кривая, представляют количество раз, когда кошка из каждых 20 поднималась вверх по сигналу, означавшему отказ от еды. Будет видно, что было необходимо 380 опытов, прежде чем животное узнало, что второй сигнал отличается от первого. Эксперимент прекрасно демонстрирует метод усвоения сигнала животными. Если бы на какой-либо стадии животное могло выделить две идеи из двух чувственных впечатлений и сравнить их вместе, в этом долгом и утомительном процессе не было бы необходимости.

Здесь можно было бы сказать, что животные также приобрели ассоциации умеренной деликатности при различении различных ящиков. Например, ни одна кошка не пыталась выбраться из пункта А или Б, облизываясь.

Естественно, может возникнуть вопрос, что если естественные ассоциации столь расплывчаты, то обычное явление, когда собака подчиняется командам своего хозяина, и никому другому, необъяснимо. Разница между одним человеком и другим, одним голосом и другим, можно сказать, невелика, но здесь она различима единообразно, хотя мы не можем предположить, что какая-либо такая систематическая тренировка отвергает другие, слегка отличающиеся команды. Мои кошки не отличались такой разборчивостью. Если бы кто-нибудь другой сел в мое кресло и крикнул: "Я должен покормить кошек", - они отреагировали бы, и, вероятно, очень многие животные, если бы их не беспокоили эмоции любопытства или страха при виде новой особи, проделали бы свои трюки так же хорошо при звуке чужого голоса, как и при звуке своего хозяина. Другие случаи иллюстрируют влияние внимания. Постоянное внимание к этим чувственным впечатлениям сделало их четкими и детализированными, и, следовательно, новое впечатление не соответствует им в том, что касается реакции.

Главное, что следует вынести из этого обсуждения, - это уверенность в том, что деликатность животного в связывании действий с впечатлениями не имеет ничего общего с деликатностью

человека, который чувствует, что определенный тон выше или вес тяжелее другого, но *это* похоже на деликатность человека, который бежит к определенному месту, чтобы отбить один теннисный мяч, и к другому месту, чтобы отбить другой, приближающийся с несколько иной скоростью.

Сложность ассоциаций

Важным вопросом, особенно если кто-то хочет оценить животное по шкале интеллекта, является вопрос о том, насколько сложную ассоциацию оно может формировать. Человек может усвоить, что для того, чтобы открыть дверь, он должен вставить ключ в скважину, повернуть его, повернуть ручку и потянуть дверь на себя. Итак, перед нами сложный акт, связанный с простым чувственным впечатлением. Или, наоборот, человек знает, что когда за звоном колокола следует свисток и загорается красный свет, он должен сделать определенную вещь, в то время как если что-то из трех происходит в одиночку, он не должен этого делать. Тогда, спрашиваем мы, как далеко животные могут зайти по пути усложнения ассоциаций?

Мы не должны ошибочно принимать за сложную ассоциацию серию ассоциаций, где одно чувственное впечатление приводит к такому действию, как представление нового чувственного впечатления, которое приводит к другому действию, которое, в свою очередь, приводит к новому чувственному впечатлению. К образованию таких *серий* животные способны в очень высокой степени. Цыплята в возрасте от 10 до 25 дней научились проходить напрямую через своего рода большой лабиринт, требующий серии из 23 различных и в некоторых случаях довольно сложных ассоциаций, из которых 11 включали выбор между двумя путями. Благодаря этой способности приобретать длинную цепочку, животные находят свой путь к отдаленным местам кормления и обратно. Но все подобные случаи являются примерами *количества* не сложности ассоциаций животных.

Некоторые из моих ящиков были такими, которые действительно давали возможность сформировать сложную ассоциацию. Это были G (защелка для большого пальца), J (двойная), K и L (тройная) для кошек и O (тройная) для собак. Кошка, ступив на платформу в K, могла бы заметить, что платформа находилась в другом положении, и, таким образом, ощутить другое чувственное впечатление, чем раньше, и, таким образом, превратить это в последовательную ассоциацию. Тогда кошка была бы подобна человеку, который, увидев дверь, должен был бы почувствовать только желание вставить ключ в скважину, но затем, увидев дверь плюс ключ в скважине, должен был бы почувствовать желание повернуть ключ и так далее. Мои кошки не подавали никаких признаков этого, так что у них это была либо сложная ассоциация, либо нерегулярное проявление соответствующих импульсов. Вероятно, то же самое было и с собакой 1. Кошки 10, 11, 12 из L знали все движения по отдельности, прежде чем экспериментировать с комбинацией. Кошки 2, 3, 4 имели некоторый опыт работы с D, который работал со струной, чем-то похожей на струнную часть K. Однако струна в K была расположена совершенно по-другому, и для ее натягивания требовалось совершенно другое движение. Поскольку следующий № 2, у которого было в десять раз больше опыта в D, чем у 3 или 4, преуспел со строковым элементом K не лучше, чем они, вероятно, этот опыт не очень помог. Все остальное во всех этих сложных ассоциациях было новым. В то же время история взаимоотношений этих животных с этими ящиками не совсем соответствует истории животных, не имеющих общего опыта хватания когтями за всевозможные незакрепленные или шаткие предметы внутри ящика.

Эти кошки научились хвататься когтями за самые разные вещи. Временные кривые были взяты так же, как и при формировании других ассоциаций, и, кроме того, порядок, в котором животное выполняло несколько требуемых действий, регистрировался в каждом испытании.

В случае всех кривых, за исключением последней части 3 на рисунке G, можно заметить очень постепенный наклон и чрезмерную неровность кривой на всем протяжении. В рамках данных испытаний животные не способны сформировать идеальную ассоциацию, и прогресс, которого они добиваются, очень медленный. Случай с 3 в G является не исключением, а доказательством этого. For 3 удалось создать идеальную ассоциацию, случайно наткнувшись на способ превратить сложную ассоциацию в простую. Однажды ему случилось потрогать кусочек большого пальца в то самое время, когда его другая передняя конечность, которой он держался между дверцей и крышкой коробки, прижималась к двери. Это дало ему успех, он повторил его в более поздних испытаниях и за короткое время закрепил как элемент идеальной ассоциации. Заметное изменение его кривой от нерегулярного и постепенного наклона на такой высоте, который демонстрировал очень несовершенную ассоциацию, к постоянной и очень незначительной высоте, точно показывает переход от сложной ассоциации к простой.

Сложные ассоциации формируются медленно и не очень хорошо. Дальнейшие наблюдения показывают, что на самом деле они вообще не были сформированы. Ибо животные, за исключением 3 из K в течение определенного периода, не выполняли несколько действий в постоянном порядке и не делали их только по одному разу за штуку. Напротив, животное несколько раз натягивало тетиву после того, как затвор поднимался с обычным щелчком, и делало сначала иногда одно, иногда другое. Здесь также можно отметить, предвзято соответствующее место, что эти сложные ассоциации намного ниже простых с точки зрения постоянства. Поведение животных явно не соответствует поведению умов, ассоциирующих с интерьером определенного ящика идею последовательности трех движений. Животное не чувствует: "Я сделал то-то и то-то и выбрался", или, еще проще, "это-то и то-то означает выход". Если бы это было так, мы вскоре увидели бы, что он делает то, что было необходимо, без повторений и в довольно постоянные сроки.

Я полагаю, однако, что животное могло бы научиться связывать с одним чувственным впечатлением сложный акт, чтобы выполнять его элементы в регулярном порядке. Расположив коробку так, чтобы второй и третий элементы действия могли быть выполнены *только после того, как были* выполнены первый, а третий - *только после первого и второго*, я склонен думать, что вы могли бы получить очень энергичную кошку, которая выучила бы элементы по порядку и идеально сформировала ассоциацию. Этот случай сравним с деликатесом. Кошка не склонна осознавать, что она делает, или отходить от метода обучения "попал или промахнулся", но, связывая другие комбинации элементов с невозможностью получить удовольствие, как в экспериментах с деликатесами мы связывали реакции на все сигналы, кроме одного, вы, вероятно, могли бы исключить все, кроме 1, 2, 3 порядка.

Тот факт, что вам приходится таким образом маневрировать, чтобы заставить животных получать три импульса в регулярном порядке, показывает, что даже когда это так, нет представления о трех импульсах как о порядке, нет размышлений о них. Представления не выходят за рамки своего первоначального намерения. Они не переносятся в свободную жизнь, которая перерабатывает их заново. Сложное *действие* не подразумевает сложной *мысли*, или, точнее, исполнение серии не подразумевает мысли о серии. Следовательно, поскольку

сложность акта зависит от силы, которой обладает неудача, чтобы уничтожить все другие комбинации, он гораздо более ограничен, чем у человека.

Количество ассоциаций

Очевидным и важным фактом является то, что их так мало у животных по сравнению с человеческим поголовьем. Даже приняв во внимание различные действия, связанные с различными запахами, и преувеличив возможность получения набора ассоциаций в этой области, которого нет у человека, следует признать, насколько далеко ниже человека любое животное в отношении простого количества ассоциаций. Ассоциации с одними только словами у среднестатистического американского ребенка десяти лет намного превосходят ассоциации с любой собакой. У хорошего бильярдиста, вероятно, больше ассоциаций связано с этим единственным занятием, чем у собаки с делом всей ее жизни. В ассоциациях, которые гомологичны ассоциациям животных, человек превосходит их и добавляет бесконечное количество ассоциаций иного рода. Приматы, по-видимому, в силу своего непрестанного любопытства и пополнения опыта не с какой-либо практической целью, а просто из любви к ментальной жизни, представляют собой продвинутую стадию развития этого огромного количества ассоциаций. У человека не только эта активность и любознательность, но и образование увеличивает количество ассоциаций. Ассоциации формируются быстрее, а отсутствие потребности в самоподдержке в течение длительного младенчества дает время. Сформированные таким образом ассоциации возвращаются к практической жизни и, показывая лучшие способы, уменьшают потребность в работе и, таким образом, снова увеличивают шансы на создание ассоциаций. Результатом работы современного человеческого разума является обладание тезаурусом ценных ассоциаций, если время было потрачено с умом. Свободная жизнь идей, подражание, все методы общения и оригинальные достижения, которые мы можем отнести к категории изобретений, делают процесс приобретения знаний во многих случаях совершенно отличным от метода проб и ошибок животных и в целом значительно сокращают его.

Однако, каким бы небольшим оно ни было, количество ассоциаций, которые может приобрести животное, вероятно, намного больше, чем принято считать.

Мои кошки и собаки не путали свои действия с неправильными чувственными впечатлениями. Цыплята, выучившие серию из двадцати трех ассоциаций, не сочли для себя непосильной задачей их запоминание. Несколько трехдневных цыплят, которых я заставил выучить десять простых ассоциаций за один и тот же день, разделили все это на части и на следующее утро проделали каждый акт при соответствующем стимуле. В руках дрессировщиков некоторые животные прекрасно справляются с большим количеством ассоциаций. Утверждается, что талисман лошади знает значение полутора тысяч сигналов! Он, конечно, знает очень много, и таких, которые, естественно, трудно приобрести. Было бы поучительным исследованием, если бы кто-нибудь смог выяснить, сколько ассоциаций могло бы сформироваться у кошки или собаки, если бы им тщательно и постоянно предоставлялась такая возможность. Результат, вероятно, показал бы, что их количество было ограничено только количеством доступных мотивов и временем, затраченным на приобретение каждого из них. Ибо в структуре их мозга, вероятно, нет ничего такого, что ограничивало бы количество связей, которые могут быть сформированы, или приводило бы к тому, что такие связи, по мере их увеличения, становились бы запутанными.

В своем стремлении наделить животных человеческими способностями психологи, возможно, пренебрегли или преуменьшили возможности чисто животного типа общения. Они сочли бы более замечательным то, что лошадь по-разному реагирует на множество разных чисел на доске, чем то, что она выводит следствие из предпосылок. Но если поставить животному прямой вопрос об удовольствии или боли, оно может связать любое количество действий с различными стимулами. Только он не формирует никаких ассоциаций до тех пор, пока не будет вынужден, пока не станет очевидной прямая выгода, а для его обычной жизни требуется сравнительно немного.

В целом, наше суждение из сравнения ассоциаций человека с животными должно заключаться в том, что ассоциации человека от природы гораздо более деликатны, сложны и многочисленны, и что в той мере, в какой животные достигают деликатности, сложности или большого количества ассоциаций, они делают это методами, которые человек использует только в очень ограниченной части поля.

Постоянство ассоциаций

Однажды сформированные связи, благодаря которым животное, испытывая определенное чувственное впечатление, совершает определенные действия, сохраняются в течение значительных промежутков времени. С кривыми на [страницах с 39 по 58](#) и [с 60 по 65](#) во многих примерах приведены [17] дополнительные кривые, показывающие мастерство животного после перерыва без опыта. К этим данным можно добавить следующее:—

Трем цыплятам, которые научились убегать по длинному лабиринту (включавшему двадцать три ассоциации), удалось повторить представление через десятидневный интервал. Точно так же цыплята, использовавшиеся в качестве имитаторов в V, W, X и Y, не преминули совершить надлежащее действие с интервалом в двадцать дней. У кошки 6, у которой было около сотни опытов с С (кнопка), через двадцать дней ассоциация была такой же совершенной, как и в момент ее прекращения. Кот 2, у которого было 36 опытов с С и достиг постоянного времени в 8 секунд, сбежал четырнадцать дней спустя за 3, 9 и 8 секунд, соответственно, в трех испытаниях. Кошка 1, после двадцатидневного перерыва, в течение 10 минут не смогла вырваться из С. На сигнал забраться на переднюю стенку клетки Номер 3 отреагировал через двадцать четыре дня. № 10, который научился различать "я должен покормить этих кошек" и "я не буду их кормить", предстал перед судом через *восемьдесят* дней. Было проведено 50 испытаний, при этом второй сигнал смешивался без разбора с 25 испытаниями первого. Я привожу полный отчет об этом: "да" соответствует испытанию, в котором она 'забыла' и полезла наверх, 'нет' соответствует испытанию, в котором она мудро осталась внизу. Черточки обозначают промежуточные испытания с первым сигналом, *на который она всегда реагировала*. Следует отметить, что 50 попыток поставили кошку в то же положение, в котором она находилась 350 раз в своем первом опыте, хотя в том первом опыте у нее было всего около сотни попыток после того, как ассоциация была доведена до совершенства. Связь между первым сигналом и подъемом вверх была идеальной по прошествии восьмидесяти дней.

Таблица 8

Испытания 1-7	испытаний 8- 17	испытаний 18- 27	испытаний 28- 35	испытаний 36- 42	испытаний 43- 50
------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

—	да	нет	—	—	—
—	да	да	—	нет	—
да	да	нет	—	нет	—
да	—	нет	нет	—	—
нет	да	—	нет	нет	—
—	да	—	Да	Нет	нет
да	нет	да	нет	нет	нет
да	да	да	—	—	да
нет	да нет	да	нет	—	нет
нет	—	да	да	нет	нет
—	—	нет	нет	нет	нет
—	да	нет	нет		нет
—	да				нет
—	—				

Все эти данные показывают, что следы однажды сформированных соединений теряются очень медленно. Если мы допустим, что часть времени в первом испытании во всех этих случаях приходится на время, затраченное на осознание ситуации (время, не необходимое в испытаниях, когда ассоциация формируется и животное постоянно помещают в боксы), мы можем сказать, что ассоциация остается такой же прочной, как и прежде, в течение значительного времени после прекращения практики в ней. Я не могу сказать, сколько времени потребовалось бы, чтобы устранить влияние любого данного количества опыта, скажем, ассоциации, которая была пережита десять раз. В любом случае, если бы это было выгодно, это можно было бы легко определить. Единственный случай полной потери ассоциации (№ 1 в С) настолько исключителен, что я полагаю, что его причиной было нечто иное, чем истечение времени. Основной интерес этих данных, рассматриваемых как количественные оценки, представляет не психологический, а биологический. Они показывают, каким огромным преимуществом для животного является хорошо развитый ассоциативный процесс. Пути к разным местам кормления, действия врагов, появление ядовитой пищи - все это постоянно связано с правильной реакцией посредством нескольких переживаний, которые нужно усиливать лишь очень редко. Конечно, ассоциации без какого-либо постоянства были бы бесполезны, но их полезность значительно возрастает при такой степени постоянства, о чем свидетельствуют эти результаты. Интересным экспериментом с биологической точки зрения было бы увидеть, насколько редко тот или иной опыт может возникать и все же приводить в конечном итоге к совершенной ассоциации. Эксперимент, приближающий это, записан на временных кривых для блока Н на [рисунке 7 на странице 47](#). Было проведено три испытания одновременно с интервалом в два-три дня. Как видно из кривых, ассоциация была легко сформирована.

Главный психологический интерес этих данных заключается в том, что они показывают, что постоянство ассоциаций *не является памятью*. Тот факт, что кошка, когда после некоторого перерыва ее сажают в коробку G, немедленно нажимает на фиксатор большим пальцем и толкает дверцу, вовсе не означает, что кошка считает коробку той же, от которой она

освободилась несколько недель назад, нажав на этот фиксатор большим пальцем, или думает о том, что когда-либо чувствовала или делала что-либо в этой коробке. Она не относит нынешнюю ситуацию к ситуации прошлого и не осознает, что это одно и то же, а просто чувствует, столкнувшись с этой ситуацией, тот же импульс, который она испытывала раньше. Она делает это сейчас точно по той же причине, по какой она делала это раньше, а именно потому, что удовольствие связало этот акт прежде всего с этим чувственным впечатлением, так что это именно то, что ей хочется делать. Ее состояние похоже на состояние пловца, который начинает свой летний сезон после зимних лишений. Когда он прыгает с пирса и попадает в воду, он плавает не потому, что помнит, что именно так он обращался с водой прошлым летом, и поэтому применяет свои воспоминания к нынешнему использованию, а просто потому, что опыт научил его чувствовать желание плавать, когда он попадает в воду. Все разговоры о распознавании и памяти у животных, если они предполагают наличие чего-то большего, чем это, являются грубой ошибкой. Ибо настоящая память - это абсолютная вещь, включающая все, кроме забывчивости. Если бы у кошки была настоящая память, она бы, когда через некоторое время упала в коробку, вспомнила, что из этой коробки она сбежала, сделав то или это, и, следовательно, либо сразу, либо после некоторого припоминания пошла бы делать это, иначе она бы не помнила и совершенно не смогла бы это сделать. Напротив, у нас есть все степени *частичной* "забывчивости", точно такие же, как степень владения плаванием, которую можно было бы обнаружить, сбросив дюжину профессоров колледжа в мельничные пруды их детства, точно так же, как степень забывчивости ассоциаций, некогда приобретенных на бейсбольном поле, которые проявляются, когда четвертого июля "солидные мужчины" города выходят на улицу, чтобы позабавить своих сограждан. Животное атакует место вокруг жизненно важного, или вцепляется в предмет когтями, но не так точно, как раньше, или некоторое время тянется к нему, а затем прибегает к инстинктивным методам выхода. Его действия - это именно то, чего можно было бы ожидать от животного, у которого чувственное впечатление пробудило импульс несовершенно, или слабо, или прерывисто, но они совсем не похожи на действия человека, который чувствовал: "Раньше я выбирался из этого ящика, потянув за петлю". Фактически, запись № 10, приведенная на [странице 139](#), кажется окончательной по этому пункту. Если бы в какой-то момент в ходе 50 испытаний он *вспомнил*, что 'я не буду их кормить' означает 'никакой рыбы', с тех пор он бы никак не отреагировал. Это резко остановилось бы на ответах 'да', вместо того чтобы постепенно уменьшать их процент. "Память" у животных, если кто-то все еще предпочитает использовать это слово, - это *постоянство ассоциаций*, а не наличие идеи об опыте, приписываемом прошлому.

К этому утверждению можно добавить два следствия. Во-первых, эти явления неполной забывчивости подтверждают тот факт, что у животных нет запаса независимых идей, возвращение которых плюс прошлые ассоциации равны памяти. Во-вторых, в их ментальных потоках, собственно говоря, нет непрерывности. Текущая мысль не прижимает прошлое к своей груди и не держит будущее в своем чреве. Самость животного - это не существо, "смотрящее до и после", а прямая практическая ассоциация чувств и импульсов. Поскольку переживания приходят непрерывно, можно сказать, что они образуют непрерывную ментальную жизнь, но нет никакой непрерывности, навязанной изнутри. Ощущения собственного тела всегда присутствуют, и впечатления извне могут приходить по мере того, как они приходят к нам. Когда приобретается привычка обращать внимание на элементы своих ассоциаций и возводить их в жизнь свободных идей, эти постоянные телесные ассоциации могут стать основой чувства уверенности в себе, и череда идей может ощущаться как непрерывная жизнь.

Подавление инстинктов привычкой

Остается рассмотреть один очень важный результат ассоциации - подавление инстинктов и предыдущих ассоциаций. Животное, привыкшее выбираться из ящика, потянув за петлю и открыв дверцу, сделает это, даже если отверстие в верхней части ящика будет открыто, тогда как, если бы в ранних испытаниях вы оставили какое-либо такое отверстие, оно инстинктивно выбрало бы путь и пролезло через него. Случаи такого рода почти повсеместны. Это огромный фактор в жизни животных, и таким образом могут быть аннулированы самые сильные инстинкты. Этот феномен уже был признан в литературе по данному предмету, удобное описание можно найти в книге Джеймса 'Психология', том II, страницы 394-397. II. В дополнение к таким рассказам, можно отметить, что влияние ассоциации проявляется двумя способами. Инстинкт может ослабнуть из-за того, что им не пользуются, потому что у животного формируется привычка реагировать на ситуацию по-другому, или же он может быть фактически подавлен. Пример первого рода можно найти в истории кошки, которая научилась дергать за петлю и таким образом выбираться из коробки, верх которой прикрыт прибитой к ней доской. Если после достаточного количества попыток вы уберете кусок доски, прикрывающей коробку, кошка, когда ее посадят внутрь, все равно потянет за петлю, вместо того чтобы выползти через сделанное таким образом отверстие. Но в любой момент, если она случайно заметит дыру, она *может* ею воспользоваться. Примером второго рода является цыпленок, которого посадили на ящик с проволочной сеткой по краю, не дающей ему спрыгнуть прямо вниз, как он сделал бы инстинктивно, и вынуждающей его перепрыгнуть на другой ящик с одной стороны от него, а оттуда вниз. В экспериментах, которые я проводил, второй экран не позволял цыпленку выпрыгнуть прямо из второй коробки. То есть, если на прилагаемом рисунке А - коробка высотой 34 дюйма, В - коробка высотой 25 дюймов, С - коробка высотой 16 дюймов, а D - загон с кормом и другими цыплятами, испытуемый должен был пройти А-В-С-D. Сначала цыпленок попытался пролезть через сетку, клюнул ее и забегал по ней вверх-вниз, глядя на цыплят внизу и выискивая дырочку, через которую можно было бы пролезть. Наконец он перешел на В и, после аналогичного процесса, на С. После достаточного количества испытаний у него формируется привычка, и когда он ставится на А, он сразу переходит на В, затем на С и ниже. Теперь, если после 75 или 80 попыток вы уберете экраны, давая цыпленку свободный шанс перейти в D из А или В, а затем поставите его на А, появится следующее явление. Цыпленок подходит к краю, смотрит вниз, некоторое время ходит взад и вперед по нему, все еще глядя вниз на цыплят внизу, а затем подходит и прыгает на В, как научила его привычка. Те же действия выполняются на В. Независимо от того, насколько ясно цыпленок видит возможность перепрыгнуть на D, он этого не делает. Импульс был действительно подавлен. Это не просто привычка идти другим путем, а невозможность идти *тем* путем. В одном случае я наблюдал цыпленка, у которого инстинкт был почти, но не совсем, подавлен. Когда его попробовали без экрана, он поднимался к краю, чтобы заглянуть вниз, *девять раз*, наконец, через семь минут прыгнул прямо вниз.

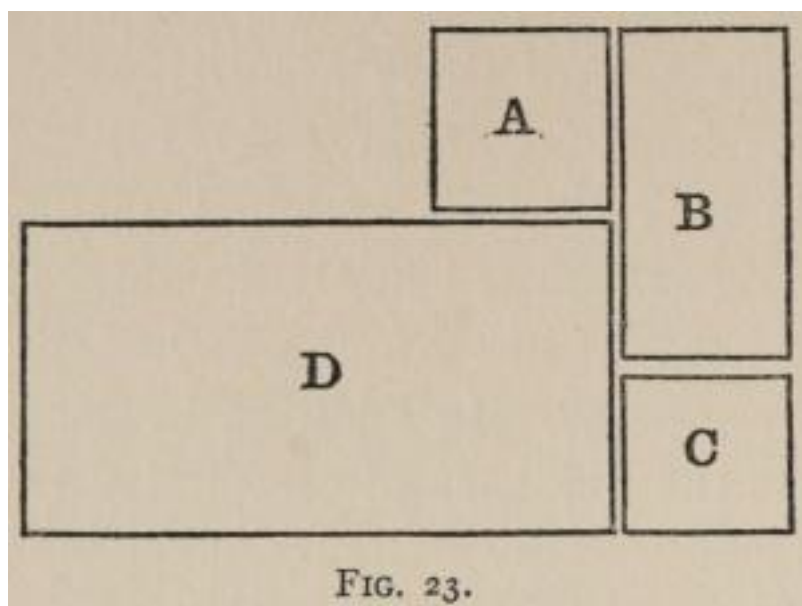


Рис. 23.

Внимание

Я исходил из предположения об одной функции, которую теперь будет полезно четко распознать, - о внимании. Как обычно, внимание подчеркивает и облегчает процесс, который оно сопровождает. До тех пор, пока чувственное впечатление не будет сфокусировано вниманием, оно не будет связано с действием, которое произойдет позже. Если не обратить внимания на две разные коробки, не будет никакой разницы в реакции на них. Таким образом, действительно эффективная часть сознания животного, как и человеческого, - это та часть, на которую обращено внимание; внимание является правителем разума как животного, так и человека.

Но, отдавая должное вниманию, мы не должны забывать, что здесь оно несопоставимо со всем человеческим вниманием. Наше внимание к другому игроку и мячу в теннисе *is* похоже на внимание животного, но наше внимание к отрывку из Гегеля, или воспоминанию, которое мелькает в нашем сознании, или к песне, которую мы слышим, или к игроку, за которым мы лениво наблюдаем, *не*. Я думаю, что должно быть отдельное название для обозначения внимания при работе с непосредственными практическими ассоциациями. Это другой вид внимания, чем тот, который удерживает объекты для того, чтобы мы могли определять их, думать о них, запоминать их и т.д., И разница, как показывает наше предыдущее предложение, не в том, что между произвольным и непроизвольным вниманием. Кот, наблюдающий за мной в поисках признаков того, что я иду к клетке с рыбками, находится не в состоянии человека, наблюдающего за игрой в мяч, а в состоянии игрока, наблюдающего за несущимся к нему мячом. Существует заметная разница в стойкости впечатления. Человек, наблюдающий за игрой, может точно вспомнить, как была сбита муха и как полевой игрок побежал за ней, хотя он уделил этому вопросу лишь незначительное внимание, в то время как полевой игрок может быть предельно внимателен к мячу и все же совсем не помнить, как он попал или как он бежал за ним. Один вид внимания заставляет вас *думать* о какой-либо вещи, другой - *действовать* в соответствии с ней. Мы должны быть осторожны и помнить, что когда мы говорим, что кот прислушался к тому, что было сказано, мы не имеем в виду, что таким образом у него сложилось

представление об этом. Доказано, что животные формируют отдельные идеи о чувственных впечатлениях не потому, что они обращают на них внимание, ибо внимание, которое они уделяют, такого рода, которое, когда им уделяют люди, приводит к практическим ассоциациям, а не к установлению идей об объектах. Если бы внимание прояснило идею, у нас не было бы феномена неполного забывания, упомянутого недавно. Животное получило бы определенное представление о том, что именно делается, и сделало бы это или ничего. Развитие внимания у человека находится в теснейшей связи с приобретением запаса свободных идей.

Общественное сознание

Помимо внимания, есть еще одна тема, несколько отличающаяся от нашей общей, которая, тем не менее, заслуживает нескольких слов. Она касается общественного сознания животных, их понимания чувств своих собратьев. Чувствуют ли животные, например, когда они видят, как другие кормятся, что другие испытывают удовольствие? Чувствуют ли они, когда дерутся, что другой испытывает боль? Такой уравновешенный мыслитель, как Ллойд Морган, сказал, что они это делают, но поведение моих животных, по-видимому, показывает, что они этого не делали. Ибо это дало нам веские основания предположить, что они не обладают *каким-либо* запасом изолированных идей, а тем более какими-либо абстрагированными, выведенными или переданными идеями. Эти представления о чувствах других подразумевают способность передавать состояния, ощущаемые в себе, другому и осознавать их как таковые. Теперь кажется, что любая способность таким образом передавать и реализовывать идею должна нести с собой способность формировать передаваемую ассоциацию, имитировать. Если животное осознает психическое состояние другого животного, которое на его глазах натягивает бечевку, выходит за дверь и ест рыбу, у него должна сформироваться ассоциация: 'импульс натянуть бечевку, удовольствие от поедания рыбы'. Мы видели, что животное не могло этого сделать.

На самом деле, удовольствие в другом, боль в другом - это не чувственное представление или репрезентация или ощущение объекта любого рода, а скорее "значение", "ощущение" того факта, что *Это может существовать только как нечто, о думаю about*". Это никогда не "частица непосредственного опыта", а абстракция от нашей собственной жизни, отнесенная к жизни другого человека.

Я полагаю, что эти переживания чувств других людей могут быть довольно тесно связаны с подражанием и по этой причине могут начать проявляться у обезьян. Там у нас есть несколько убедительных доказательств их присутствия в трюках, которые обезьяны проделывают друг с другом. Такие чувства кажутся естественным объяснением явно бесполезных дерганий за хвост и тому подобного, которые составляют привлекательность обезьяньей клетки. Однако это могут быть инстинктивные формы игровой деятельности или просто примеры общей тенденции обезьян дурачиться со всем подряд.

Взаимодействие

Я надеюсь, что не будет сочтено дерзким, если с точки зрения этого исследования я добавлю пару слов об общей психологической проблеме, проблеме взаимодействия. Я все время говорил о связи между ситуацией и определенным импульсом и действием, которая проявляется, когда в результате действия возникает удовольствие, и уничтожается, когда этого не происходит. В этом неоспоримом факте кроется проблема, которую часто подчеркивал

Ллойд Морган. *Каким образом приятные результаты способны закрепиться и сделать преобладающей ассоциацию, которая к ним привела?* Это, пожалуй, величайшая проблема как психологии человека, так и психологии животных. К сожалению, в человеческой психологии все это было переплетено с проблемами свободы воли, умственной активности, произвольного внимания, создания новых действий и почти всего остального. В наших экспериментах мы получаем данные, которые приводят к возникновению проблемы, в очень элементарной форме.

Сначала следует отметить *факт*, что удовольствие возникает не в импульсе и действии самих по себе, а в импульсе и действии, *связанных с данной конкретной ситуацией*. Ни одна кошка никогда не будет все время скрести когтями, скрести когтями, скрести когтями, потому что скрежет когтей в этих ящиках приносит удовольствие. Во-вторых, зафиксированная таким образом связь *возникает не одновременно, а до* получения удовольствия. Итак, с фактом покончено; теперь перейдем к объяснению. Я не хочу повторять или дополнять аргументы, которыми уже заполнено так много страниц как учеными, так и философами. Больше всего нам нужны не аргументы, а точные описания ментальных фактов и мозговых процессов. Но я действительно хочу сказать параллелисту то, что, насколько мне известно, не было сказано, что если он предполагает для объяснения этого факта "физический аналог гедонистического сознания", то его прямой долг сначала показать, как любое движение в любом нейроне или группе нейронов в нервной системе может обладать способностью подавлять любой ток, который его вызывает. Ибо никто не стал бы, исходя из наших нынешних знаний о мозге, *априори* судить о том, что в любой его части можно представить какое-либо движение, которое таким образом должно преобладать над всеми остальными. И затем он должен показать возможность того, что ток, представляющий ассоциацию, является возбудителем постоянного движения способом, достаточно прямым для этой цели.

Я хочу также сказать, что тот, кто думает, что наряду с течением, параллельным ассоциации, существует сопутствующее второстепенное течение, параллельное удовольствию, которое накладывает отпечаток на первое течение, когда присутствует при нем, бросает вызов фактам. *Вместе с ассоциацией нет удовольствия. Удовольствие не приходит до тех пор, пока ассоциация не закончится.* Это вызвано не таким незначительным током, а возбуждением периферических органов чувств, когда осознается свобода от заточения или добывается пища. Конечно, понятие такого вторичного подпотока в любом случае является мифологией.

Интеракционисту я бы сказал: "Не надо больше утомительно повторять, что сознание *действительно* изменяет движение, а приступайте к работе и покажите, когда, где, в каких формах и в какой степени оно это делает. Тогда, даже если окажется, что работу выполнила физическая параллель, вы, по крайней мере, сможете получить наилучшие знания о результатах и их условиях, даже если вы неправильно называли фактор".

Помимо этого вклада в общую психологию, я думаю, мы можем смело внести вклад в педагогическую науку. По крайней мере, некоторые из наших результатов представляют значительный педагогический интерес. Мы решили, что фундаментальная форма интеллекта, ассоциативный процесс у животных, требует личного опыта животного во всех его элементах. Ассоциированию нельзя научить, проводя через это животное или давая ему возможность подражать. Теперь каждый наблюдательный учитель понимает, как часто самые умные объяснения и лучшие модели для подражания терпят неудачу. Тем не менее, часто в таких

случаях ученик, если его каким-то образом соблазнить сделать что-то, даже без понимания того, что это значит, даже без какого-либо реального знания того, что он делает, в конце концов овладеет этим. Точно так же и в очень многих видах знания ученику, который делает что-либо из подражания или который делает что-либо из-за того, что его подвергли этому испытанию, не удастся достичь реального и постоянного овладения предметом. Я уверен, что при определенном типе мышления единственный способ научить дроби, например, по алгебре, - это заставить ученика делать, делать, делать. Я склонен думать, что у многих людей определенным вещам нельзя научиться, кроме как путем реального исполнения. И я думаю, что часто возникает справедливый вопрос, когда объяснение, имитация и реальное исполнение - все возможные методы, какой из них лучший. Мы находимся здесь рядом с основами ментальной жизни, и этот доселе неожиданный закон животного разума может превалировать в человеческом разуме в доселе неизвестной степени. По высокопарному выражению дрессировщика животных, лучший способ общения с детьми часто может заключаться в том, чтобы "организовать все, связанное с трюком, так, чтобы животное было вынуждено по законам своей собственной природы выполнить его".

Это вовсе не означает, что я считаю, как, по-видимому, считает нынешняя школа ученых, что, поскольку нечто *было* в филогенезе, мы должны повторить это в онтогенезе. Небеса знают, что сама госпожа Природа в онтогенезе сокращает, пропускает и искажает порядок появления органов и функций, причем по самым благим причинам. Мы должны приложить усилия, как это делает она, отбросить бесполезное и устаревшее и как можно скорее перейти к лучшему и наиболее полезному; мы должны изменить то, что *есть*, на то, что *должно быть*, насколько это возможно. И я бы не стал пропагандировать этот животный метод обучения вместо более поздних, если только он не выполняет ту же работу лучше. Я просто предполагаю, что во многих случаях, когда в настоящее время о его использовании и не мечтают, это может быть хорошим методом. Как фундаментальную форму интеллекта, каждый изучающий *теоретическую* педагогику должен принимать это во внимание.

Есть еще один вклад, на этот раз в антропологию. Если метод проб и ошибок со случайным успехом является методом приобретения ассоциаций у животных, то медленный прогресс первобытного человека, например, длительный промежуток времени между каменным и железным веками, становится наводящим на размышления. Первобытный человек, вероятно, приобретал знания именно с помощью этого процесса, возможно, с помощью подражания. В любом случае, прогресс заключался не в том, что он видел вещи насквозь, а в том, что он случайно наткнулся на них. Весьма возможно, что изучение истории первобытного человека и современной жизни дикарей в свете результатов этого исследования могло бы по-новому и с пользой раскрыть старые факты.

Перед сравнительной психологией в свете этого исследования стоят две задачи первостепенной важности. Первая - изучить переход детского разума от жизни непосредственных практических ассоциаций к жизни свободных идей; вторая - выяснить, как далеко человекообразные приматы продвинулись к подобному переходу, и точно установить, какие слабые зачатки или приготовления к такому прогрессу, как можно предположить, были у ранних млекопитающих. В этой последней связи, я думаю, будет чрезвычайно важно иметь в виду возможность того, что *нынешние человекообразные приматы могут быть психически дегенерированными*. Их нынешняя бесцельная деятельность и непрекращающееся, но в значительной степени бесполезное любопытство могут быть выродившимися остатками такой

хорошо направленной деятельности и полезного любопытства, которые привели *homo sapiens* к важным практическим открытиям, таким как использование инструментов, искусство добывания огня и т.д. Существует даже отдаленная вероятность того, что их болтовня является *пережитком* чего-то вроде языка, а не *началом* такового. Сравнительная психология должна использовать феномены современного обезьяньего разума, чтобы выяснить, на что был похож примитивный разум, из которого произошел человек. Это важная вещь, к которой нужно прийти, и вопрос о том, не ушел ли нынешний обезьяний ум назад, а не вперед, является чрезвычайно важным вопросом. Естественной и, возможно, достаточной причиной вырождения были бы древесные привычки. Животное, которое нашло средство выживания в своих мышцах, вполне могло бы потерять средства, ранее обеспечивавшие его мозгом.

К этим бессвязным замечаниям следует добавить еще одно, адресованное на этот раз школе анекдотов. Кому-нибудь из его участников, случайно прочитавшему это, может захотеться сказать: “Вся эта экспериментальная работа очень хороша. Ваши кошки и собаки представляют, это правда, образцы высшего уровня интеллекта животных, и ваши отрицания, основанные на их поведении, могут быть авторитетными в том, что касается среднего, типичного разума млекопитающих. Но наши анекдоты претендуют на то, чтобы быть историями о поведении среднего человека или типа, а о тех исключительных личностях, которые начали достигать высших сил. И если даже несколько собак и кошек обладают этими высшими способностями, наше утверждение в измененной форме подтверждается”. Со всем этим я согласен, при условии, что школа анекдотов теперь осознает, какую позицию они занимают. Очевидно, что они находятся практически в том же положении, что и спиритуалисты. Их анекдоты находятся почти на том же уровне, что и анекдоты о передаче мыслей, материализации духов, сверхъестественных знаниях и т.д. Не совсем в том же положении, поскольку Общество психических исследований уделяло гораздо больше внимания установлению критериев достоверности, обеспечению хорошего наблюдения, объяснению с помощью нормальной психологии всего, что может быть объяснено таким образом, в случае последнего, чем школа анекдотов в случае первого. Бесцеремонное объяснение определенных анекдотов путем обращения к разуму, или имитации, или узнаванию, или ощущению качеств находится на одном уровне с объяснением феноменов транса и тому подобного путем обращения к духам умерших людей. Я не отрицаю, что мы можем законно получить сверхнормальную психологию или что обнаруживаемые ею сверхнормальные действия могут оказаться объясненными теми функциями, в которых я отказал нормальному животному разуму. Но я должен трезво заявить, что, по моему мнению, вероятность того, что подобные функции являются объяснением действий животных, меньше, чем того, что существование духов умерших людей является истинным объяснением автоматизма спиритуалистических феноменов. Вот и вся школа анекдотов, если она называет себя своим настоящим именем и делает вид, что всего лишь излагает *ненормальную* психологию животных. Печальным фактом было то, что он всегда выдвигал эти исключения как существенные явления разума животных. Он построил общую психологию на аномальных данных. Это похоже на анатомию, написанную на основе наблюдений за уродцами из дешевых музеев.

Заключение

Я не думаю, что здесь, в конце этой статьи, целесообразно приводить краткое изложение ее результатов. Сам документ на самом деле представляет собой лишь краткое изложение наиболее важных доказательств, поскольку масштабы охватываемой территории и необходимость краткости не позволяют привести полноту объяснений или иллюстраций. Если читатель желает здесь, в конце, получить как можно более широкое изложение наших выводов и потрудится придать им правильный смысл, мы могли бы сказать, что в нашей работе описан метод, грубый, но многообещающий, и положено начало точной оценке того, какие ассоциации, простые и сложные, может формировать животное, как быстро оно их формирует и как долго сохраняет. В нем описан метод формирования и, при условии, что наши испытуемые были репрезентативными, отвергаются рассуждения, сравнения или умозаключения, восприятие сходства и имитация. Он отрицал существование в сознании животных какого-либо важного запаса свободных идей или импульсов и, таким образом, отрицал, что ассоциация животных гомологична ассоциации человеческой психологии. Это приравнивало его к определенной ограниченной форме человеческого общения. Она предложила в качестве необходимых шагов в эволюции человеческих способностей значительное увеличение числа ассоциаций, признаки которых проявляются у приматов, и высвобождение их элементов для независимого существования. Это дало нам более глубокое понимание различных психических процессов. Это убедило автора, если не читателя, в том, что старые предположения о том, на что способно животное, о том, что оно думает, и о том, как эти мысли переросли в то, что думают люди, были далеки от истины и *не на пути к ней*.

Наконец, я хочу сказать, что, хотя предложенные изменения в концепции умственного развития были предложены несколько фрагментарно и в различных связях, этого сделано не было, потому что я считаю их несущественными. Напротив, я считаю их чрезвычайно важными. Я полагаю, что наша лучшая услуга заключалась в том, чтобы показать, что интеллект животных состоит из множества специфических связей, элементы которых ограничены ими самими и которые *непосредственно* служат практическим целям, и гомологизировать его с интеллектом, задействованным в таких человеческих ассоциациях, которые регулируют поведение человека, играющего в теннис. Фундаментальный феномен, который я нахожу представленным в сознании животных, - это тот, который, с одной стороны, может закрепляться в унаследованных связях и рефlekсах и, таким образом, естественным образом соединяться с множеством явлений животной жизни; с другой стороны, это подчеркивает тот факт, что наша психическая жизнь выросла как посредник между стимулом и реакцией. Старый взгляд на человеческое сознание состоит в том, что оно построено из элементарных ощущений, что мельчайшие кусочки сознания появляются первыми и постепенно выстраиваются в сложную сеть. Он ищет зачатки сознания *в маленьких* чувствах. Этот наш взгляд отменяет и заявляет, что прогресс идет не от малого и простого к большому и сложному, а от прямых связей к косвенным, в которых определенную роль играет набор изолированных элементов, от 'чистого опыта' или недифференцированных чувств к различению, с одной стороны, и к обобщениям, абстракциям, с другой. Если, как кажется вероятным, приматы демонстрируют огромное количество ассоциаций и запас свободно плавающих идей, наш взгляд придает линии происхождения значение, которого она никогда не могла иметь, пока речь шла о расплывчатом вопросе о большем или меньшем 'интеллекте'. Я надеюсь, что это, подкрепленное исследованием психической жизни приматов и периода в жизни ребенка, когда эти непосредственно

практические ассоциации обрастают быстрым расцветом свободных идей, покажет нам реальную историю происхождения человеческих способностей. Очевидно, что скромное изучение фактов ассоциации у животных дало нам рабочую гипотезу для сравнительной психологии.

ГЛАВА III

Инстинктивные реакции молодых цыплят [18]

Данные, которые будут представлены в этой статье, были получены в ходе серии экспериментов, проведенных совместно с психологической лабораторией Гарвардского университета в течение 1896-1897 годов. В качестве подопытных было использовано около шестидесяти цыплят. В целом, их опыт был полностью под моим контролем с самого рождения. Там, где это было неправдой, условия их жизни, предшествовавшие экспериментам, были известны и были такими, которые не оказали бы никакого влияния на определение качества их реакций в конкретных экспериментах, которым они были подвергнуты. Нет смысла перечислять средства, принятые для регулирования среды обитания цыпленка, чтобы его опыт в определенных областях был во всей полноте известен наблюдателю и, следовательно, можно было бы наверняка дифференцировать его унаследованные способности. Характер экспериментов в большинстве случаев будет таков, что вряд ли можно будет заподозрить влияние обучения на основе опыта. В других случаях я упомяну конкретные средства, принимаемые для предотвращения такого влияния.

Некоторые из моих первых экспериментов были посвящены цветовому зрению у цыплят в возрасте от 18 до 30 часов, достаточно взрослых, чтобы легко передвигаться и быть голодными. На фоны из белого и черного картона были наклеены кусочки цветной бумаги около 2 мм. квадратные. На каждом фоне было шесть таких фигур - по одной желтой, красной, оранжевой, зеленой, синей и черной (на белом фоне) или белой (на черном). Они располагались в ряд на расстоянии примерно полдюйма друг от друга. До сих пор цыплята находились в темноте все, кроме трех или четырех часов своей жизни. В течение этих нескольких часов инкубатор был освещен, и у цыплят было много возможностей изучить цвет.

Восемь цыплят по одному клали на лист картона лицом к цветным пятнам. Велся подсчет количества раз, когда они клевали в каждом месте, и, конечно, за ними наблюдали, будут ли они клевать вообще наугад. В экспериментах с белым фоном реагировали на все цвета (*т.е.* клевали), кроме черного (но буквы на газете клевали те же цыплята в тот же день). Один из цыплят клюнул на все пять, один на четыре, три на три, один на два и один только на желтый. Эти различия, вероятно, обусловлены случайным положением или движениями. Суммируя реакции на каждое цветное пятно, мы получаем следующую таблицу:—

Я	Раз реагировал на	общее количество клевков [19]
Красный	12	31

Желтый	9	21
Оранжевый	6	34
Зеленый	5	11
Синий	1	3

Я бы не придал никакого значения количественной оценке, приведенной в таблице. Пока что единственным ценным фактом является то, что с самого начала цыпленок реагирует на все цвета. Ни в коем случае не было никакого случайного поклевывания белой поверхности картона.

На черном фоне одни и те же цыплята реагировали на все цвета.

II - таблица результатов.

	Раз реагировал на	Общее количество клевков
Белый	6	19
Синий	4	11
Красный	4	8
Зеленый	4	4
Оранжевый	2	7
Желтых	2	4

В других экспериментах на цыплятах испытывали зеленые пятна на красном фоне, красные пятна на зеленом фоне, желтые пятна на оранжевом фоне, зеленые пятна на синем фоне и черные пятна на белом фоне. На все реагировали. Таким образом, то, что, по-видимому, является долгой и трудной задачей для ребенка, является подарком наследственности цыпленку. Вполне возможно, хотя для меня это и невероятно, что цыпленок реагирует не на цвет, а на самую незначительную возвышенность пятна. Мои пятна были сделаны так, чтобы они были толщиной всего лишь с тонкую бумагу поверх картона. Любой, кто захочет прибегнуть к теории о том, что это возвышение вызвало реакцию, может уладить дело, используя цветные пятна, расположенные абсолютно на одном уровне с поверхностью. [20]

Инстинктивные реакции на Расстояние, направление, Размер и т.д.

Я намеренно выбрал этот неуклюжий заголовок, а не простой "Восприятие пространства", потому что я не хочу подразумевать, что у молодого цыпленка есть такое же осознание космических фактов, как у человеческих существ. Все, что здесь будет показано, - это то, что он реагирует соответствующим образом в присутствии космических фактов, реагирует так, как в случае человека соответствовало бы подлинному восприятию пространства.

Если кто-то посадит цыпленка на коробку на виду у его собратьев внизу, цыпленок будет регулировать свое поведение высотой коробки. Чтобы быть точным, мы можем взять средний

возраст цыпленка около 95 часов. Если рост меньше 10 дюймов, он спрыгнет вниз, как только вы его посадите. На высоте 16 дюймов он будет прыгать от 5 секунд до 3-4 минут. На высоте 22 дюйма он все равно прыгнет вниз, но после дополнительных колебаний. На высоте 27 с половиной дюймов 6 цыплят из восьми в этом возрасте прыгнули в течение 5 минут. На высоте 39 дюймов цыпленок *не прыгнет вниз*. Приведенные здесь числовые значения, конечно, будут варьироваться в зависимости от здоровья, развития, голода и степени одиночества цыпленка. Все, что они должны показать, - это то, что в любом данном возрасте цыпленок, не имеющий опыта высоты, довольно точно регулирует свое поведение в соответствии с пространственным фактом дистанции, с которым он сталкивается. Птенец не клюет предметы, удаленные от него, не путает, например, птицу, находящуюся в двадцати футах от него, с мухой, пролетающей поблизости, или не пытается заполучить луну в клюв. Более того, он реагирует на клев со значительной точностью с самого начала. Ллойд Морган отметил, что при самых первых попытках птенцу часто не удается схватить объект, хотя он и бьет по нему, и на этом основании отрицал совершенство инстинкта. Но, на самом деле, реакция на клевание может быть такой же совершенной при рождении, как и после 10 или 12 дней опыта. Тогда она, конечно, не идеальна. Я взял девять цыплят в возрасте от 10 до 14 дней и поместил их по одному на чистую поверхность, по которой были разбросаны зерна треснувшей пшеницы (корм, который они ели таким же образом в течение недели), и наблюдал за точностью их расклевывания. Из 214 обысканных предметов 159 были изъяты, 55 - *нет*. Из 159 изъятых, *только* 116 были изъятые при первом клеве, 25 - при втором, 16 - при третьем, а оставшиеся два - при четвертом. Из 55, которые не были успешно пойманы, 31 был клюнут только один раз, 10 дважды, 10 трижды, 3 четыре раза и 1 пять раз. Я полагаю, можно было бы обнаружить, что взрослые птицы ни в коем случае не будут демонстрировать идеальные показатели. До тех пор, пока цыплятам с десятидневным стажем не удастся схватиться с первой попытки в 45% случаев, вряд ли справедливо оспаривать совершенство инстинкта на основании неудач с хваткой в течение первого дня.

Практическая оценка цыпленком космических фактов далее проявляется в его попытках сбежать, находясь в заключении. Поместите цыплят всего двадцати-тридцатичасового возраста в коробку со стенками высотой три-четыре дюйма, и они отреагируют на перпендикулярность ограничивающих стенок попыткой перепрыгнуть через них. Фактически, в способах передвижения, направлениях, которые он выбирает, и объектах, на которые он реагирует, цыпленку еще предстоит испытать силу соответствующей реакции на цвета и факты во всех трех измерениях.

Инстинктивные Мышечные Координации

В уже описанных действиях мы видим соответствующую координацию в реакциях цыпленка на космические факты. Можно привести еще несколько примеров. При прыжках вниз с высоты птенец не сбегает и не падает (это случается редко), а спрыгивает. Он справляется с ситуацией "одиночество на небольшом возвышении", обходя край и заглядывая вниз; он справляется с ситуацией "вид других птенцов внизу", спрыгивая (после некоторого колебания, примерно зависящего от высоты), расправляя свои короткие крылья и держась правой стороной вверх. Он почти каждый раз приземляется на лапы и, как правило, очень ловко. Четырехдневный цыпленок прыгает с высоты, в восемь раз превышающей его собственный рост, ничуть не ушибаясь. Если взять цыпленка двух- или трехнедельного возраста, у которого никогда не было возможности попрыгать вверх или вниз, и поместить его в коробку со стенками в три раза выше

спины цыпленка, то он обнаружит, что цыпленок перепрыгнет или, скорее, перелетит почти, если не совсем, через стену, сильно хлопая крыльями и держась за край шеи, пока перелезает через нее. Примерно в 57 процентах случаев однодневные цыплята удерживают равновесие в течение пяти-шести секунд, если их посадить на жесткий насест. Если им восемь или девять дней, они будут, хотя никогда раньше ни на одном насесте или чем-либо подобном, прекрасно балансировать в течение минуты или больше. Необходимая мышечная координация срабатывает немедленно, когда цыпленок ощущает ситуацию “ноги на насесте”. В первые несколько дней не хватает сил. Начиная с пятого или шестого дня птенцы также способны (их способность увеличивается с возрастом) удерживать равновесие на медленно раскачивающемся насесте.

Другая сложная координация проявляется в несколько примечательном инстинкте плавания. Цыплята, которым всего день или два от роду, если их бросить в пруд, направятся прямо к берегу и быстро поплывут к нему. Их движения при этом невозможно сравнить с движениями утят, потому что птенец возбужден, очень быстро гребет лапами и плывет, чтобы выбраться, а не ради самого плавания. Доктор Бэшфорд Дин из Колумбийского университета предположил мне, что движения могут быть не плавательными, а только бегущими. Во всяком случае, они совершенно отличаются от движений взрослой птицы. У взрослой особи нет сильного инстинкта бросаться к берегу. Курица может попытаться залететь обратно в лодку, если ее уронить за борт, и независимо от того, брошена она в воду или сброшена с берега, некоторое время будет бесцельно плавать и лишь очень медленно достигнет берега. Движения, которые совершает цыпленок, действительно выглядят так, как будто к ним может привести попытка побегать в воде, но трудно понять, почему курица не должна бегать, чтобы выбраться из холодной воды так же хорошо, как цыпленок. Если, с другой стороны, действия цыпленка обусловлены настоящим инстинктом плавания, легко видеть, что, будучи неиспользованным, инстинкт может ослабевать по мере взросления животного.

Такие инстинктивные координации, как эти, вместе с ходьбой, бегом, чисткой перьев, вытягиванием ноги назад, почесыванием головы и т.д., отмеченные другими наблюдателями, делают птенца-младенца очень интересным контрастом с младенцем-мужчиной. Мы все знаем, что беспомощность ребенка - это жертва пластичности, нестабильности и, как следствие, способности к развитию; но человек начинает понимать, насколько велика жертва, когда видит, что двадцать один день эмбриональной жизни делает для мозга цыпленка. И нельзя не задаться вопросом, не являются ли некоторые из пространственных восприятий, которые мы прослеживаем до опыта, некоторые координации, которые мы приписываем постепенному развитию случайных, случайно вызванных движений, более или менее определенно обусловленными унаследованной структурой мозга ребенка. Было обнаружено, что ходьба является инстинктивной; почему не другие вещи?

Инстинктивные Эмоциональные Реакции

Единственные эксперименты, на которые я хотел бы подробно сослаться в рамках этого раздела, касаются инстинктивных страхов цыплят. Прежде чем описывать их, возможно, было бы неплохо упомянуть об их общем влиянии на результаты, полученные Сполдингом и Морганом. Они подтверждают решение Моргана о том, что никаких четко выраженных специфических страхов нет; что молодые цыплята боятся странных движущихся объектов в целом, шока в целом, странных звуков в целом. С другой стороны, никакие такие общие

нарушения окружающей среды у цыплят не приводили к таким ярко выраженным реакциям, как описал Сполдинг. И поэтому, когда Морган думает, что такое поведение, свидетелем которого стал Сполдинг со стороны цыпленка, услышавшего крик ястреба, требует для своего объяснения не чего иного, как общего страха перед странными звуками, мои эксперименты не позволяют мне согласиться с ним. Если Сполдинг действительно видел поведение, которое, по его словам, цыпленок демонстрировал на третий день своей жизни в присутствии человека, а позже - при виде или звуке ястреба, то возникают специфические реакции. Ибо беготня, приседание, молчание, дрожь и т.д., которых добиваются, крича, хлопая дверьми, терзая скрипку, швыряя в цыплят шляпами, бутылками или щетками, никогда не бывают столь выраженными и никогда не длятся и на десятую долю дольше, чем с цыплятами Сполдинга. Но что касается страха перед человеком, то Сполдинг, должно быть, заблуждался. На второй, третий и четвертый дни у него нет такой реакции на вид человека, какой он думал, что видит. Мисс Хэтти Э. Хант, в *Американском журнале психологии*, Vol. IX., № 1, утверждает, что инстинктивного страха перед кошкой не существует. Морган такого не обнаружил. Я сам подкладывал цыплят 2, 5, 9 и 17 дней (каждый раз разных особей, всего 11) в присутствии кошки. Они не выказывали страха, но продолжали есть, как будто вокруг ничего не было. Кошка была неподвижна или только медленно двигалась. Далее я поместила маленького котенка (длиной восемь дюймов) в загон с цыплятами. Он ощупал их лапой и ходил среди них пять или десять минут, но они не выказывали страха (и он инстинктивно не нападал на них). Однако, если вы позволите кошке наброситься на цыплят по-настоящему, они не останутся на съедение, а будут проявлять страх - по крайней мере, цыплята трех-четырёхнедельного возраста. Я не проводил этот эксперимент с цыплятами разного возраста, потому что экспериментатору он показался довольно жестоким и унижительным. Когда природа проводила эксперимент со старшими цыплятами, было трудно решить, вызывал ли у них более сильный страх перед прыгающей кошкой, чем когда кто-то бросал в загон корзину или футбольный мяч. Больше там было не так уж много.

Теперь мы можем перейти к краткому изложению фактов, показанных экспериментами, поскольку они являются новыми. Следует помнить, что в каждом случае тестировались цыплята разного возраста, чтобы продемонстрировать временные инстинкты, если таковые существовали, *например*, наличие страха перед пламенем тестировалось у цыплят 59 и 60, однодневных, 30 и 32, двухдневных, 21 и 22, трехдневных, 23 и 24, семидневных, 27 и 29, девятидневных, 16 и 19, одиннадцатидневных и так далее, вплоть до двадцатидневных цыплят. Таким образом, использование разных испытуемых в каждом испытании, конечно, устраняет любое влияние опыта.

Первый примечательный факт заключается в том, что в первый месяц развивается общий страх перед новыми движущимися объектами. В течение четырех или пяти дней этого, по-видимому, не происходит. Вы можете швырнуть шляпой, тапочкой или кружкой для бритья в цыпленка этого возраста, и он ничего не сделает, только уберется с дороги. Но двадцатипятидневный цыпленок обычно чирикает, бежит и приседает на пять-десять секунд. Мои записи показывают, что подобные вещи начинаются примерно на десятый день, но проходит еще около десяти дней, прежде чем они становятся заметными. Кроме того, в целом, реакция более выражена, если много цыплят находятся вместе, и тогда она проявляется раньше (в экспериментах, результаты которых только что были приведены, было взято только по двое за раз). Таким образом, реакция - это в какой-то степени социальное представление, когда присутствие других

цыпляют в сочетании с незнакомым объектом усиливает силу реакции. Цыплята обычно разбегаются в стороны, когда они таким образом убегают от объекта.

Можно наблюдать подобный постепенный рост страха перед человеком (вероятно, не как таковым, а просто как большим движущимся объектом). В течение четырех-пяти дней вы можете набрасываться на цыпленка, хватать его руками и т.д., несколько его не беспокоя. Однако двадцатидневный цыпленок, хотя к нему никогда не прикасался человек и к нему не приближался, а в некоторых случаях никогда не видел никого, кроме как ежедневного приносящего пищу, и никогда никоим образом не был ранен каким-либо крупным движущимся предметом любого рода, убежит от вас, если вы попытаетесь поймать его или даже приблизиться к нему вплотную. Однако даже в этом случае нет ничего похожего на абсолютный страх, описанный Сполдингом.

До тридцати дней не было страха перед птицей-пересмешницей, в клетку которой поместили птенцов, не было страха перед чучелом ястреба или совы (их держали неподвижно). Цыплята с самого начала пытаются выбраться из воды (даже если она нагрета до температуры их тела). До сорока дней заметного ослабления инстинкта не наблюдается. Они не проявили никакой эмоциональной реакции на пламя, создаваемое шестью свечами, стоящими близко друг к другу. С самого начала они инстинктивно реагируют на замкнутость, на одиночество, на телесные ограничения, но их чувство в этих случаях лучше было бы назвать дискомфортом, чем страхом. С 10-го или 12-го по 20-й день, и, вероятно, позже, а очень возможно и раньше, у цыплят замечается общее избегание открытых мест. Разложите их в своем кабинете, и они не будут выходить на середину комнаты, а будут цепляться за края, забираться под стулья, вокруг ножек столов и вдоль стен. Ничего подобного не видно на протяжении всего четвертого дня. Некоторые эксперименты с кормлением пчел из улья птенцами интересны в связи со следующим заявлением Ллойда Моргана: "Один из моих птенцов, трех- или четырехдневного возраста, схватил пчелу из улья и убежал с ней. Затем он бросил его, сильно и часто затряс головой и несколько раз вытер свой клюв. Я не думаю, что его ужалили: *вероятно, он почувствовал вкус яда*" ('Введение в сравнительную психологию', стр. 86). Я скормил по семь пчел трем птенцам в возрасте от десяти до двадцати дней. *Они с жадностью съели их все*, сначала довольно ловко швырнув на землю. По-видимому, этот метод обработки характерен для данного объекта. Птенцы, которым было *три* дня от роду, не ели пчел. Некоторые клевали их, но никто не хватал, и когда пчела приближалась, они иногда издавали сигнал опасности.

Наконец, можно рассказать о реакции цыплят в разном возрасте, до двадцати шести дней, на громкие звуки. Это были звуки, производимые хлопаньем в ладоши, хлопаньем дверью, резким свистом, ударом жестяной кастрюли об пол, кошачьим мяуканьем, игрой на скрипке, ударами лопаты по ведру для угля и т. д. В каждом эксперименте было по два цыпленка. В трех четвертях случаев никакого эффекта не было. В других случаях наблюдался некоторый бег или приседание или, по крайней мере, начало бега или приседания; но, как было сказано, ничего подобного тому, что Сполдинг описывает как реакцию на 'писк' ястреба. Интересно отметить, что две наиболее выразительные реакции были на имитацию мяуканья. Однажды цыпленок дико забегал, чирикал, а затем присел и оставался неподвижным, пока я не насчитал 105. В другой раз цыпленок присел на корточки и оставался неподвижным, пока я не насчитал 40. Но

другой цыпленок с ними этого не сделал; и в дюжине других случаев "мяуканье" не возымело никакого эффекта.

Я думаю, что главный интерес большинства этих экспериментов заключается в доказательстве того, что инстинктивные реакции не обязательно являются определенными, идеально подходящими и неизменными реакциями на точно ощущаемые и, так сказать, оцененные стимулы. Старое представление о том, что инстинкт был данной Богом заменой разума, оставило нам печальное наследие в виде тенденции думать обо всех унаследованных способностях реагирования как о определенных конкретных действиях, неизменно совершаемых в определенных, столь же определенных ситуациях. Такой акт, как плетение паутиной, может быть типичным примером. Конечно, существует множество таких инстинктивных реакций, при которых четко определенное действие следует за четко определенным стимулом с такой же регулярностью и точностью, с какой игла приближается к магниту. Но наши эксперименты показывают, что существуют действия, столь же настоящие инстинктивные, точно так же зависящие от унаследованной структуры мозга, но характеризующиеся неопределенностью, нерегулярностью и в некоторой степени непохожими реакциями на неопределенные, сложные ситуации.

Один и тот же стимул не всегда производит одинаковый эффект, не производит точно такого же эффекта у всех индивидуумов. Очевидно, что мозг цыпленка в целом подготовлен к тому, чтобы более или менее адекватно реагировать на определенные стимулы, и эти реакции являются одними из наиболее важных его инстинктов или унаследованных функций. Но все же нельзя брать их и находить всегда и везде. Это помогает нам еще больше осознать опасность предположения, что при наблюдении за животными вы можете полагаться на жесткое единообразие. Никто бы никогда не подумал, что из-за того, что один мальчик покрутил большим пальцем, когда ему задавали вопрос, так поступают все мальчики этого возраста. Но натуралисты были готовы поверить, что, поскольку одно молодое животное произвело определенную реакцию на определенный стимул, это был инстинкт, общий для всех, в точно такой же форме. Но громкий звук может заставить одного цыпленка убежать, другого пригнуться, третьего подать сигнал опасности, а третьего вообще ничего не предпринимать.

В заключение этой статьи я могу сказать об одном инстинкте, который ясно проявляется по крайней мере уже на шестой день, который является подготовительным к обязанностям взрослой жизни и не имеет никакого другого применения. Это интересно в связи с общим вопросом игр животных. Феномен заключается в следующем: цыплята спокойно кормятся, как вдруг два цыпленка бросаются друг на друга, мгновение стоят лицом друг к другу, а затем расходятся по своим делам. Это продолжается и перерастает в обычную бойню петухов. Для любой теории довольно загадочно, что инстинкт, необходимый так поздно, должен начать развиваться так рано.

ГЛАВА IV

Заметка о психологии рыб [21]

Многочисленные факты смутно свидетельствуют о способности рыб извлекать пользу из опыта и приспосабливать свое поведение к ситуациям, не предусмотренным их врожденным нервным оснащением. Все явления, проявляемые рыбами в результате приручения, относятся, конечно, к этому виду. Но такие факты не были достаточно точными, чтобы прояснить ментальные или нервные процессы, связанные с таким поведением, или достаточно простыми, чтобы быть доступными в качестве демонстрации таких процессов. Казалось желательным получить доказательства, которые должны были бы продемонстрировать как факт, так и процесс обучения или разумной деятельности в случае рыб, и продемонстрировать их так легко, чтобы любой студент мог получить доказательства из первых рук.

Благодаря доброте должностных лиц Комиссии США по рыболовству в Вудсхолле, особенно директора, доктора Бампуса, я смог проверить эффективность нескольких простых экспериментов, направленных на достижение этой цели. Общее глазное дно было выбрано как удобный объект, а также из-за неврологического интереса, связанного с формированием интеллектуальных привычек у позвоночных, у которых в переднем мозге отсутствует кора.

Исследуемых рыб содержали в аквариуме (около 4 футов в длину и 2 фута в ширину, с глубиной воды около 9 дюймов), представленном на [рис. 24](#). Пространство с одного конца, как показано линиями на рисунке, было затенено от солнца крышкой, и весь корм опускался в этот конец. Вдоль каждой стороны аквариума были прикреплены простые пары перемычек, позволяющие экспериментатору устанавливать поперек него перегородки из дерева, стекла или проволоки. Положение одной из них показано на рисунке пунктирной линией. Эти перегородки были сделаны с отверстием, каждая из которых, как показано на [фиг. 25](#). Если теперь мы заставим рыбу покинуть свой тенистый уголок и подплыть к солнечному концу, поместив предметное стекло (без отверстия) позади нее в точке *D* и осторожно переместив его из *D* в *A*, а затем разместив, скажем, слайд /поперек аквариума в точке 1, у нас будет возможность с пользой понаблюдать за поведением животного.

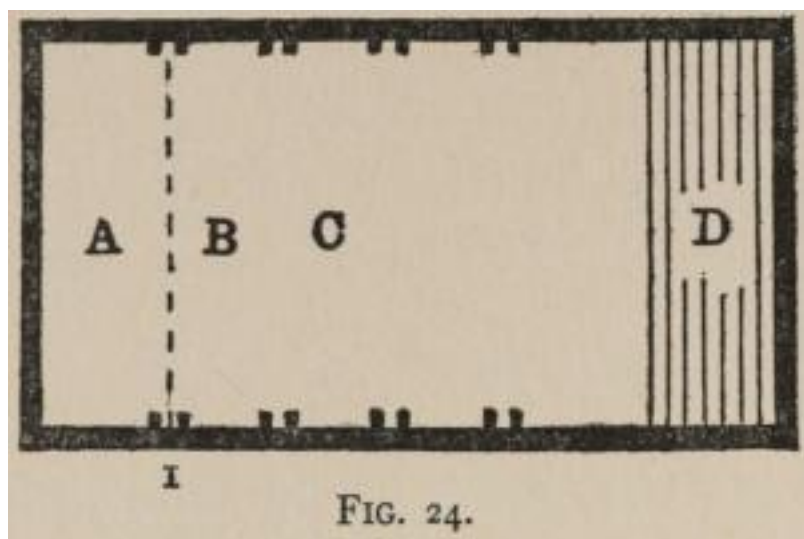


Рис. 24.

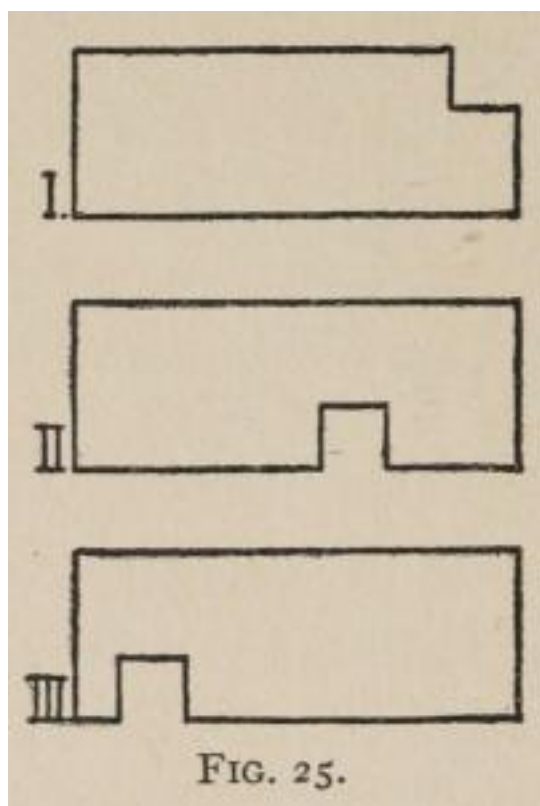


Рис. 25.

Эта рыба не любит солнечный свет и пытается вернуться в *D*. Он реагирует на ситуацию, в которой оказался, тем, что плавает вдоль экрана, натываясь на него то тут, то там по дну. Он может остановиться и некоторое время оставаться неподвижным. Время от времени он будет подниматься к поверхности воды, особенно во время плавания вверх и вниз по экрану. Когда ему случается подняться на вершину в правом конце, перед ним открывается свободный путь, и он плавает к *D* и чувствует себя более комфортно.

Если, после того как он наслаждался тени пятнадцать минут или более, вы снова заточить его всебя, и продолжайте делать так шесть или восемь раз в день в течение дня или около того, вы увидите, что он плавает на экране все меньше и меньше, плавает вверх и вниз вдоль его все меньше и меньше времени, остается все меньше и меньше, пока наконец его единственный акт, чтобы перейти к правой стороне, поднимаются вверх, и выплыть. В соответствии с этим изменением в поведении вы обнаружите очень заметное сокращение времени, которое ему требуется для побега. Рыба явно извлекла выгоду из своего опыта и изменила свое поведение в соответствии с ситуацией, для которой ее врожденное нервное оснащение определенно не было предусмотрено. Выражаясь обычным языком, он *научился* выкручиваться.

Этот конкретный эксперимент был повторен с несколькими людьми. Был проведен другой эксперимент с использованием трех слайдов, *II*, *III*, и еще один, требующий, чтобы рыба нашла свой путь от *A* к *B*, от *B* к *C* и от *C* к *D*. Результаты этих и еще некоторых исследований демонстрируют точно такой же общий психический процесс, как и описанный выше, — процесс, который я подробно обсуждал в другом месте.

Какой бы интерес ни представляла демонстрация в случае с костистыми рыбами того же процесса, который объясняет столь значительную часть поведения высших позвоночных, можно оставить неврологам. Ценность эксперимента, если таковая вообще имеется, для большинства студентов, возможно, будет заключаться в чрезвычайной простоте метода, легкости его применения и его возможностях. Используя длинные аквариумы, можно изучить формирование очень сложных серий актов и увидеть, до какой степени любая рыба может переносить формирование таких серий. При надлежащем приготовлении можно проверить деликатность различения рыбы в любом отношении. При желании, конечно, можно избежать искусственности окружающей среды.

ГЛАВА V

Психическая жизнь обезьян; экспериментальное исследование [22]

Литературная форма этой монографии отнюдь не удовлетворяет ее автора. Вынужденный из практических соображений излагать факты в ограниченном пространстве, он счел необходимым опустить пояснения, иллюстрации и многие риторические средства для большей ясности и акцента. По той же причине не всегда приводились подробные отчеты о проведении экспериментов. Во многих местах теоретические вопросы обсуждаются с краткостью, отдающей догматизмом. В общем, когда теоретическая точка зрения оказывается обоснованной приведенными доказательствами, я, чтобы сэкономить место, воздерживаюсь от дальнейших доказательств.

Однако в некоторой степени отсутствие ясности, полноты и завершенности в монографии действительно уместно. Ибо поведение обезьян, в силу их непостоянного внимания, решительной изменчивости поведения и в целом бесцельного, непредсказуемого поведения, было бы ложно представлено в любом четком, недвусмысленном, выразительном изложении. Наиболее ярким свидетельством умственного превосходства обезьян над собаками и кошками является трудность делать четкие выразительные заявления о них.

Введение

Работа, которая будет описана в этой статье, является прямым продолжением работы, проделанной автором в 1897-1898 годах и описанной в Приложении к монографии № 8 к *Психологическому обзору* под заголовком "Интеллект животных: экспериментальное изучение ассоциативных процессов у животных". [23] Эта монография представляет собой, безусловно, лучшее введение в настоящее обсуждение, и поэтому я предполагаю, что мои читатели ознакомятся с ней.

Следует помнить, что там приводились доказательства того, что обычные млекопитающие, за исключением приматов, не делали выводов и не сравнивали, не подражали в смысле 'обучения выполнению действия, видя, как оно выполняется', не усваивали различные простые действия, будучи подвергнутыми им, не проявляли никаких признаков наличия в связи с большей частью своих действий каких-либо ментальных образов. Их метод обучения, по-видимому, заключался

в постепенном выборе определенных действий в определенных ситуациях по причине удовлетворения, которое они приносили. Количественные оценки этой постепенности были даны для ряда собак и кошек. Со времени 'Экспериментального исследования' не появилось ничего, что могло бы опровергнуть какой-либо из этих выводов в сознании автора. Работа Клайна и Смолла [24] на грызунах демонстрирует тот же общий аспект менталитета млекопитающих.

Взрослые люди, у которых нет заметного дефицита психических функций, по крайней мере, все такие, как наблюдали психологи, обладают большим запасом образов и воспоминаний. Например, вид стула может вызвать в их сознании образ человека, который обычно на нем сидит, или звук его имени. Звук колокольчика может вызвать мысль об ужине. Внешний мир также по большей части является для них множеством определенных восприятий. Они воспринимают окружающую среду как деревья, палки, камни, стулья, столы, буквы, слова и т.д. Я называл такие определенные представления 'свободными идеями', чтобы отличать их от расплывчатых представлений, таких как атмосферное давление, чувство недомогания, положение тела при падении и т.д. Именно такие "свободные идеи" составляют суть мышления и приводят нас, возможно, к большинству различных действий, которые мы совершаем, хотя мы, конечно, реагируем и на более неопределенные действия. При написании последнего предложения я определенно увидел слова 'большинство различных действий' и подумал, что "мы выполняем", и поэтому написал это. Я вижу счет, поэтому беру чековую книжку и ручку и пишу. Я думаю о том, что на улице холодно, и поэтому надеваю пальто. Эта ментальная функция, "обладающая свободными идеями", дает возможность научиться правильно реагировать на ситуации, думая о них, вспоминая о каком-то свойстве рассматриваемого факта или о каком-то элементе в нем.

Мы можем разделить все обучение на (1) *обучение методом проб и случайного успеха*, путем усиления связей между чувственными впечатлениями, представляющими ситуацию, и действиями - или импульсами и поступками — представляющими нашу успешную реакцию на нее, и путем подавления аналогичных связей при неудачных реакциях; (2) *обучение путем подражания*, когда простое выполнение другим определенного действия в определенной ситуации побуждает нас делать то же самое; и (3) *обучение с помощью идей*, когда ситуация вызывает некоторую идею (или идеи), которая затем побуждает к действию или действиям. каким—то образом изменяет его.

Очевидно, что последний метод обучения был средством практически всех достижений цивилизации. Доказательства, приведенные примерно в одном абзаце назад из Экспериментального исследования, показывают, что типичный разум млекопитающих редко или никогда не обучается подобным образом. Настоящее исследование приматов было сравнительным исследованием с учетом двух основных вопросов: (1) Чем обезьяны отличаются от других млекопитающих в общих психических функциях, выявляемых их методами обучения? (2) Чем они, с другой стороны, отличаются от взрослых цивилизованных людей?

Однако описываемые эксперименты, по-видимому, представляют ценность помимо возможности разрешить важнейшие вопросы с помощью доказательств, которые они дают. Получение точных отчетов о том, чему животные могут научиться своими собственными усилиями, без посторонней помощи, на примере своих собратьев или под руководством дрессировщика, а также о том, как и насколько быстро они учатся в каждом конкретном случае,

представляется весьма желательным. Я представлю результаты в той форме, которая соответствует их рассмотрению в качестве аргументов за или против некоторых общих гипотез, но натуралист или психолог, не интересующийся генетикой, может счесть их интересными по их номинальной стоимости. Я ограничусь в основном вопросами, касающимися метода обучения приматов, и буду обсуждать их чувственные способности и необученные реакции или инстинкты только в той мере, в какой это необходимо для понимания.

Автору не удалось с пользой использовать анекдоты и наблюдения натуралистов и других авторов, касающиеся интеллекта обезьян. Возражения против таких данных, указанные в главе II, [стр. 22-26](#), остаются в силе и здесь. Более того, практически невозможно отделить правду от лжи или интерпретировать эти случайные примеры поведения животных, даже если они безусловно верны. При изучении жизни животных часть становится ясной только в свете целого, и разумнее ограничиться выводами, которые делаются на основе постоянного и систематического изучения ряда животных в течение довольно длительного времени. После того, как будет накоплен достаточно большой объем таких доказательств, мы, возможно, сможем интерпретировать случайные наблюдения.

Объектами экспериментов были три южноамериканские обезьяны из рода *Cebus*. На момент начала эксперимента №1 был выращен примерно наполовину, №2 - примерно на одну четвертую полноразмерного размера, а №3 - примерно наполовину. № 1 находился под наблюдением с ноября 1899 г. по февраль 1900 г.; № 2 и № 3 с октября 1900 г. по февраль 1901 г. № 1 в период экспериментов был совершенно ручным, не вызывал никакого страха перед моим присутствием и почти не боялся, что с ним будут обращаться. Он без колебаний справился бы со мной и перелез через меня. № 2 был робким, не позволял обращаться с собой, но не вызывал страха перед моим присутствием и никакими явлениями, которые отличали бы его поведение в обсуждаемых экспериментах от поведения № 1, за исключением гораздо большей осторожности во всех отношениях. № 3 также не вызывал страха в моем присутствии. Любые особые индивидуальные черты, имеющие значение в связи с любым из наблюдений, будут упомянуты в соответствующих местах. № 1 содержался до июня 1900 года в моем кабинете в клетке размером 3 на 6 на 6 футов и был оставлен в деревне до октября 1900 года. С октября 1900 года всех троих содержали в комнате 8 на 9 футов, в клетках высотой 6 футов, длиной 3 дюйма и шириной 2,6 дюйма для № 1 и 2, 3 фута на 3 фута и 20 дюймов для № 3. Я изучал их поведение при обучении залезать в ящики, дверцы которых можно было открывать с помощью какого-нибудь механического приспособления, при обучении добывать пищу другими простыми действиями, при обучении различать два сигнала, то есть реагировать на каждый отдельным действием, и в их общей жизни.

Следуя порядку "Интеллекта животных", я сначала расскажу о наблюдениях за тем, как обезьяны научились, исключительно своими собственными усилиями, без посторонней помощи, управлять простыми механическими приспособлениями.

Помимо нескольких ящиков, которые использовались для собак и кошек (см. [иллюстрацию на стр. 30](#)), я попробовал множество приспособлений, которые можно было установить рядом с клеткой и которые при приведении в действие какого-нибудь простого механизма бросали в клетку немного корма. [На рисунке 26](#) показан один из них. Смотрите описание QQ (ff) на [странице 182](#).

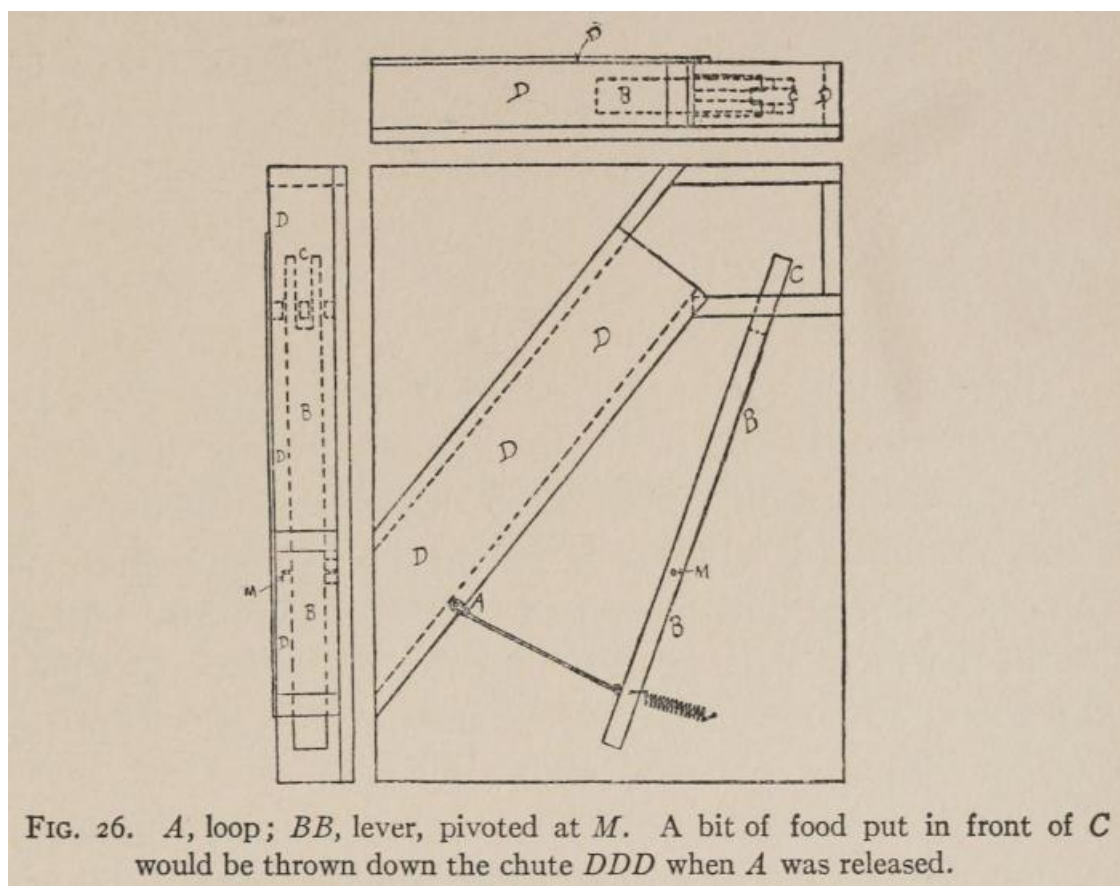


Рис. 26. А, петля; ВВ, рычаг, поворачивается на М. Немного еды, положенное перед С, будет сброшено в желоб DDD, когда А освободится.

Аппарат

Различные механизмы, которые я использовал, были следующими:—

Коробка ВВ (О сзади) была размером примерно 20 на 14 на 12 дюймов с дверцей спереди, которая удерживалась засовом, к которому была привязана бечевка. Эта веревка проходила по передней части коробки снаружи, через шкив, через верх и через другой шкив вниз, в коробку, где заканчивалась проволоочной петлей.

Коробка ММ (болт) была такой же, как у ВВ, но без крепления шнура и петли к болту.

Коробка СС (single bar) представляла собой коробку того же размера, что и ВВ. Дверь удерживалась перекладной размером примерно 3 на 1 на 5 дюймов, которая висела на гвозде с левой стороны.

Коробка ССС (двойная планка) была СС со второй аналогичной планкой с правой стороны двери.

Коробка NN (крючок) представляла собой коробку размером примерно с ВВ, дверца которой удерживалась обычным крючком с левой стороны, который зацеплялся за проушину, ввинченную в дверцу.

Бокс NNN был NN с хуком справа, а не слева.

Коробка NNNN была коробкой NN с двумя крючками, по одному с каждой стороны.

Устройство ОО (string box) состояло из квадратной коробки, привязанной к бечевке, которая образовывала петлю, проходящую через шкив у клетки, и шкива снаружи, так что, потянув за нижнюю бечевку, можно было поднести коробку к клетке. В каждом эксперименте коробку сначала отодвигали на расстояние 2 футов 3 дюймов от клетки и клали в нее кусочек банана. Обезьяна, конечно, могла бы заполучить банан, подтащив коробку достаточно близко.

Устройство ООО было таким же, как ОО, с коробкой, привязанной к верхней бечевке, так что за верхнюю бечевку приходилось тянуть вместо нижней.

Коробка РР была размером примерно с ВВ. Его дверь удерживалась большой веревкой, надежно закрепленной справа, проходившей поперек передней части двери и заканчивавшейся петлей, которая была надета на гвоздь в коробке слева от двери. Сняв бечевку с гвоздя, можно было открыть дверь.

Коробка RR (деревянная пробка) представляла собой коробку размером примерно с ВВ. Дверца удерживалась наверху веревкой, которая проходила спереди и сверху к задней части, где крепилась к деревянной заглушке, которая вставлялась в отверстие в верхней части коробки. Когда заглушку вытаскивали из отверстия, дверца открывалась сама.

Коробка SS (тройная; деревянная пробка, крючок и перекладина) представляла собой коробку размером примерно с ВВ. Чтобы открыть дверцу, нужно было отодвинуть засов, отцепить крючок и вынуть заглушку из отверстия в верхней части коробки.

Коробка ТТ (заглушка для ногтей) имела размеры 14 на 10 на 10 дюймов с дверцей 5,5 на 10 с правой стороны передней панели, остальная часть передней панели была зарешечена. Дверца была прикреплена на петлях внизу и вверху к проволоке, которая была прикреплена к гвоздю длиной 2,5 дюйма, который, будучи вставлен в отверстие диаметром 0,25 дюйма в задней части верхней части коробки, удерживал дверцу закрытой. Вытащив этот гвоздь и потянув за дверцу, животное могло открыть дверь.

Коробка VV (заглушка сбоку) представляла собой коробку размером примерно 18 на 10 на 10, дверца которой удерживалась заглушкой, проходящей через отверстие сбоку коробки. Когда заглушка была вынута, дверцу можно было толкнуть внутрь.

Коробка W (петля) была размером 17 на 10 на 10 дюймов с дверцей размером 5 на 9 дюймов с левой стороны передней панели, прикрепленной на петлях внизу. Двери не давала упасть внутрь проволока, натянутая позади нее. Ей не давала упасть наружу проволока, прочно закрепленная с правой стороны и удерживаемая петлей на гвозде слева. Потянув петлю наружу и влево, ее можно было снять с гвоздя. Затем дверь можно было открыть.

Коробка WW (внутренняя планка) имела размеры 16 на 14 на 10 дюймов с дверцей 4 на 11 дюймов слева от передней панели, прикрепленной на петлях снизу. Дверцу можно было толкнуть внутрь или выдвинуть, когда стержень с внутренней стороны снимался с защелки. К стержню можно было попасть снаружи через отверстие в передней части коробки. Его нужно было поднять на высоту 1,5 дюйма (угол около 30°).

Бокс ХХ (перекладина снаружи) был размером примерно 13 на 11 на 10 дюймов с дверцей 7 на 8 с левой стороны передней панели. Дверца удерживалась на месте с помощью перекладки, болтающейся на гвозде наверху, а другой ее конец упирался в защелку с левой стороны коробки. Сдвинув ее вверх на угол 45 °, можно было открыть дверь.

Ящик УУ (толкатель) представлял собой коробку размером 16 на 8 на 12 дюймов с дверцей слева спереди. Дверь удерживалась латунным засовом, который опускался перед Г-образным куском стали, прикрепленным к внутренней стороне двери. Этот латунный стержень был подвешен на стержень в центре, а другой конец прикреплен к деревянному бруску; другой конец этого бруска выступал через отверстие с правой стороны коробки. Отодвинув эту планку примерно на дюйм, можно было открыть дверь.

Коробка LL (тройная; заглушка для гвоздей, крючок и перекладина) представляла собой коробку размером 10 на 10 на 13 с дверцей размером 3 на 8,5 с левой стороны. Дверцу можно было открыть только после того, как (1) из отверстия в задней части крышки коробки была извлечена заглушка для гвоздей, как в ТТ, (2) крючок в дверце был отцеплен и (3) перекладина с левой стороны была повернута из горизонтального положения в вертикальное.

Бокс Alpha (защелка сзади) был размером 11 на 10 на 15, с дверцей (4 на 4) в левой части передней панели. Дверь удерживалась засовом, который, когда его опускали, удерживался в защелке с внутренней стороны двери. Веревка, прикрепленная к засову, проходила через заднюю стенку коробки и выходила через отверстие наружу. Там он заканчивался куском дерева размером 2,5 на 1 на 0,25 дюйма. Когда этот кусок дерева потянули, засов поднялся, и дверь распахнулась.

Бета-версия Vox была такой же, как у NN, за исключением размера. Она была 10 на 10 на 13 дюймов.

Коробка КК (тройная; болт, боковая заглушка и ручка) представляла собой коробку размером 16 на 9 на 11 дюймов с дверцей с левой стороны передней панели. Дверь удерживалась засовом с правой стороны, деревянной пробкой, просунутой в отверстие в коробке с левой стороны, и гвоздем, который держался в защелке наверху. Этот гвоздь был прикреплен к деревянной ручке (1 на 5 на 375 мм), которая лежала в углублении в верхней части коробки. Только после того, как был отодвинут засов и повернуты заглушка и ручка, дверь можно было открыть.

Коробка Gamma (wind) имела размеры 10 на 10 на 13 дюймов, ее дверца удерживалась проволокой, закрепленной сверху и трижды намотанной на проушину для винта в верхней части коробки. Размотав проволоку, дверь можно было открыть.

Бокс Delta (откидывающийся) был размером 12 на 11 на 10 дюймов. Его дверца удерживалась деревянным брусом, выступающим справа на два дюйма перед ним. Эта перекладина была устроена так, что ее можно было толкать или тянуть вправо, позволяя двери открыться. Ее нельзя было повернуть вверх или вниз.

Коробка Epsilon (рычажная или нажимная) имела размеры 12 на 9 на 5 дюймов. С правой стороны ее передней части было отверстие шириной ½ дюйма на 1½ дюйма вверх и вниз. Поперек этого отверстия на внутренней стороне коробки была прикреплена латунная полоска - конец одного стержня рычага. Если бы эта полоска была нажата на ⅛ дюйма, крайняя левая дверца открылась бы с помощью пружины.

Ящик Zeta (боковая заглушка) был размером 12 на 11 на 10 дюймов. Его дверца удерживалась круглым деревянным брусом, продетым в стальной обруч с левой стороны ящика. Эта перекладина была незакрепленной, и ее можно было легко вытащить, позволив открыть дверь.

Коробка Theta была такой же, как и KK, за исключением того, что дверь можно было открыть, как только потянуть или отодвинуть один засов.

Расчетное время прибытия коробки было похоже на Alpha, за исключением того, что предметом в задней части коробки, который нужно было вытащить, было латунное кольцо.

Устройство QQ (желоб) состояло из рычажного механизма, устроенного таким образом, что при продавливании деревянного бруска на 1/4 - 1/2 дюйма кусочек банана сбрасывался по желобу в клетку. Устройство было размещено снаружи клетки таким образом, чтобы обезьянья рука могла легко дотянуться до него через проволочную сетку.

QQ (a) имел тот же общий план. Поворачивая ручку на 270 °, можно было получить еду.

QQ (b) был похож на QQ (a), за исключением того, что для выпадения продуктов требовалось 2 1/2 полных оборота ручки в одном направлении.

QQ (c) представлял собой желобное устройство, устроенное таким образом, чтобы срабатывать при вытаскивании гвоздя из отверстия.

QQ (d) был устроен так, чтобы работать при резком нажатии на латунное кольцо, подвешенное к нему.

QQ (e) был настроен на срабатывание при отцеплении крюка.

QQ (f) был устроен так, чтобы сработать, когда петля на конце веревки снималась с гвоздя.

QQ (ff) был QQ (f) с жесткой проволочной петлей вместо петли из бечевки.

Эксперименты по изучению способности обезьян учиться без обучения

Я опишу несколько экспериментов с № 1 в качестве образцов, а затем представлю остальные в виде таблицы. № 1 впервые был опробован в ВВ (О сзади) 17 января 1900 г., когда его *поместили внутрь*. Он открыл коробку, потянув за шнурок чуть выше затвора. Его время было 0,05, 1,38, 6,00, 1,00, 0,10, 0,05, 0,05. В то время с ним было нелегко обращаться, поэтому я изменил форму эксперимента, принятую в будущих экспериментах. Я положил корм внутрь и оставил животное открывать дверцу снаружи. Он натягивал тетиву в течение 10 секунд каждый раз из 10 попыток.

Затем я попробовал его в ММ (болт). Он потерпел неудачу в 15. Затем (18 января) я попробовал его в СС (одиночная перекладина снаружи). Он вошел через 36.00 минут; во второй раз в тот вечер ему это не удалось, но утром ящик был открыт. С тех пор его время составляло 20, 10, 16, 25 и 19 января, 40, 5, 12, 8, 5, 5, 5 секунды.

Затем я попробовал его (21 января 1900 года) в ССС (двойная планка). Сначала он сделал это, отодвинув старую перекладину, а затем потянув дверь, пока постепенно не повернул вторую перекладину. Позже он время от времени отодвигал вторую перекладину. Затраченное время показано на временной кривой. Затем (25 января) я попробовал связаться с ним в NN (ссылка).

Смотрите временные кривые на [странице 185](#). Затем (27 января) я попробовал его в NNN (крюк с другой стороны). В первых трех попытках он открыл счет за 6, 12 и 4 секунды. Затем я (20 минут спустя) попробовал позвонить ему с помощью NNNN (двойной крюк). Он открыл дверь через 12, 10, 6 и 6 секунд. Затем я (27 января) попробовал его с PP (струна поперек). Он потерпел неудачу на 10. Затем я (21 февраля) попробовал его с аппаратом OO (струнный ящик). О его прогрессе, показанном затраченным временем, смотрите на временной кривой. Его прогресс также проявляется в уменьшении бесполезных натягиваний не на ту тетиву. В 9-м испытании, 14-м, 15-м, 16-м, 18-м, 24-м и последующих испытаниях их не было.

Затем (24 февраля) была проведена попытка № 1 с ООО (коробка для струн с коробкой на верхней струне). № 1 преуспел в 2.20, затем потерпел неудачу в 10.00. Остальная часть эксперимента будет описана в разделе имитация.

Следующая попытка была предпринята (24 марта) с аппаратом QQ (парашют). Он потерпел неудачу в 10.00, хотя большую часть времени играл с аппаратом. Другие эксперименты проводились с коробкой RR (деревянная пробка) (5 апреля). Он потерпел неудачу в 10.00. После того, как он, способом, который будет описан позже, добился успеха в RR, его судили в боксе SS (тройной; деревянная вилка, крюк и переключатель) (18 апреля); см. Временную кривую. Больше подобных экспериментов не проводилось до октября 1900 года.

Остальные эксперименты с № 1 и все эксперименты с № 2 и № 3 лучше всего представить в виде таблицы. (Смотрите Таблицу 9 на [стр. 187](#).) В ней кратко показан диапазон действий, с которыми животные могут справиться без посторонней помощи. В нем также будет указан порядок, в котором каждое животное испытывало их. F означает, что животному не удалось добиться успеха. Цифры обозначены минутами и секундами и представляют время, затраченное на первое испытание, или общее время, затраченное безрезультатно, если есть буква F. В случаях, когда животное потерпело неудачу, скажем, через 10 минут, но в более позднем испытании добилось успеха, скажем, через 2.40, рекорд будет равен 2.40 через 10 F. Для всех трех животных выделены отдельные столбцы под заголовками № 1, № 2 и № 3. Im. означает практически немедленный успех.

Кривые на страницах 185 и 186 ([рис. 27 и 28](#)) показывают прогресс формирования ассоциаций в тех случаях, когда животному давали повторные испытания, при этом, однако, ему нечем было руководствоваться, кроме его собственных усилий без посторонней помощи. Каждый миллиметр по оси абсцисс обозначает одно испытание, а каждый миллиметр по оси ординат - 10 секунд, причем ординаты представляют время, затраченное животным на открытие коробки. Излом кривой или отсутствие кривой в начале базовой линии указывает на случаи, когда животное не смогло выбраться в течение 10 минут или потребовалось очень много времени, чтобы выбраться.

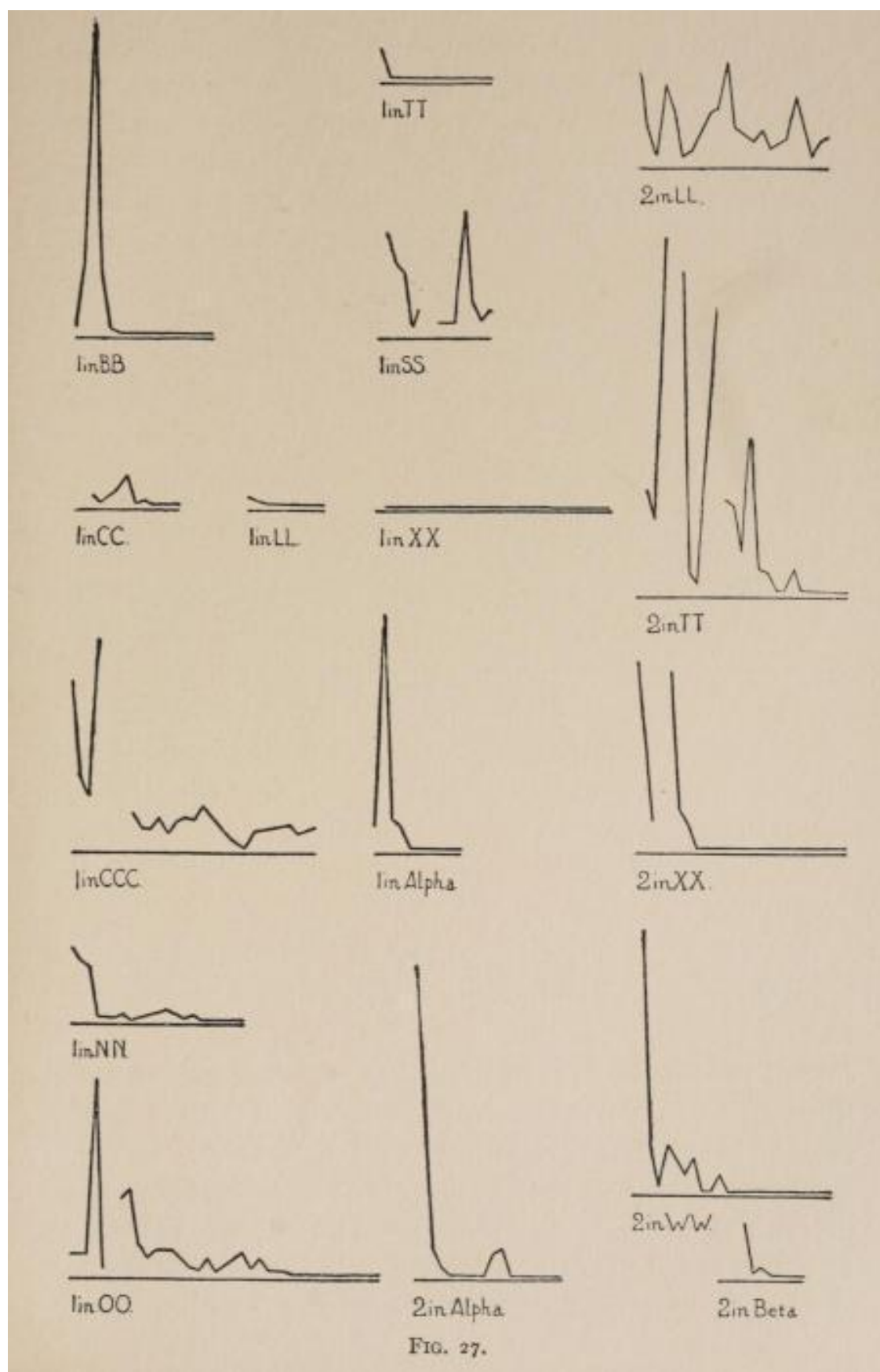


Рис. 27.

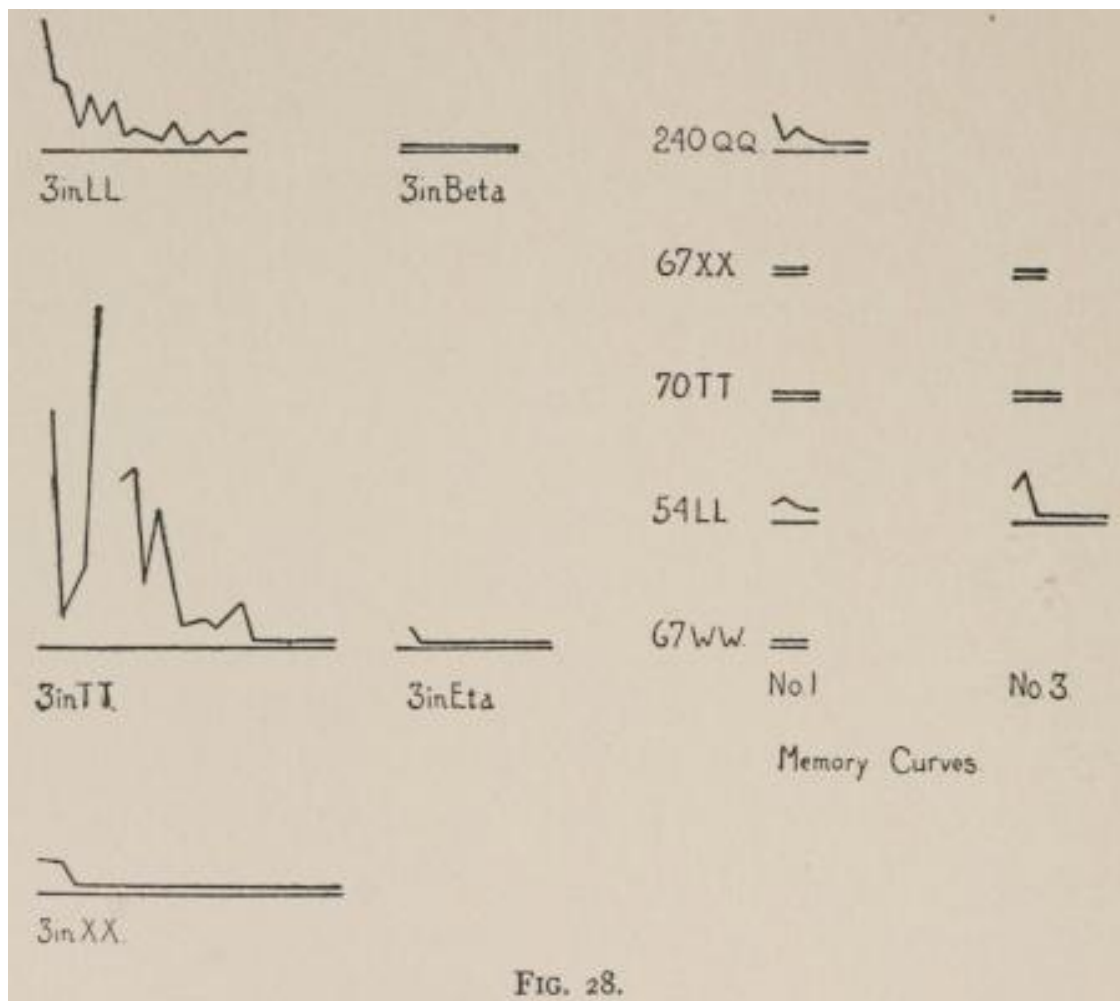


Рис. 28.

Обсуждая эти факты, мы можем прежде всего прояснить наш путь к одному популярному объяснению, согласно которому это обучение происходило благодаря 'рассуждениям'. Если мы используем слово "рассуждение" в его технико-психологическом значении как функцию достижения выводов путем восприятия отношений, сравнения и умозаключения, если мы думаем о ментальном содержании, включенном в него, как о чувствах родства, восприятии сходства, общих и абстрактных понятиях и суждениях, мы не находим никаких доказательств рассуждения в поведении обезьян по отношению к используемым механизмам. И этот факт сводит на нет аргументы в пользу рассуждений в их случае, как это было в случае с собаками и кошками. Аргумент о том, что успешное обращение с механическими приспособлениями подразумевает, что животные продумали свойства механизмов, разрушается, когда мы обнаруживаем, что простого отбора из их общей инстинктивной деятельности достаточно, чтобы добиться успеха с прутьями, крючками, петлями и т.д. В случае с обезьянами, как и в случае с другими млекопитающими, имеются также положительные свидетельства отсутствия какой-либо общей функции мышления. Мы обнаружим, что, по крайней мере, очень многим простым действиям обезьяны не научились, несмотря на то, что они видели, как я выполняю их снова и снова; что то же самое справедливо и для многих простых действий, которые они видели, как делают другие обезьяны, или которые были проделаны мной. Мы обнаружим, что, получив богатую возможность осознать, что один сигнал означает пищу на дне клетки, а другой

- нет, обезьяна не будет действовать исходя из очевидного вывода и постоянно оставаться наверху или спускаться вниз, в зависимости от обстоятельств, но будет совершать ошибки, которые были бы естественными, если бы она действовала под растущим влиянием ассоциации между чувственным впечатлением и импульсом или чувственным впечатлением и идеей, но совершенно непонятными, если бы она сравнила два сигнала и сделала определенный вывод. Мы обнаружим, что после опыта с несколькими парами сигналов обезьянам все же не удалось, когда была использована новая пара, сделать очевидную вещь для рационального ума, а именно сравнить эти два сигнала, подумать, что означает пища, и действовать непосредственно на основании полученных знаний.

Таблица 9

Номер 1.			Дело № 2.			Номер 3.		
		Мин. Сек.			Мин. Сек.			Мин. Разд.
коробк а ТТ (гвоздь заглуш ка)	октября . 19, 1900	0.40		октября . 21, 1900	14.10		октября . 21, 1900	36.00
коробк а УУ (старый разъем сбоку)	октября . 19, 1900		Ф 60.00					
коробк а В. В. (провол очной петлей)	октября . 20, 1900		{Ф 10.00	Октябр я. 24, 1900	Ф 10.00	Октябр я. 22, 1900		{Ф 10.00
			{Ф 10.00	Октябр я. 25, 1900	10.00 ф			{ф 10.00
			{Ф 10.00					{Ф 10.00
коробк а мирово й войны (бар внутри)	октября . 20, 1900		Ф 10.00	Октябр я. 21, 1900	5.00	после Ф 30.00	октября . 22, 1900 Октябр я. 24, 1900	{Ф 10.00 {Ф 5.00 {Ф 10.00 {Ф 15.00
коробк а ХХ	октября . 23,	чата.	после [25]	октября . 24,	3.40		октября . 23,	.30

(бар снаруж и)	1900		ф 10.00	1900		1900	
коробк а ый (толкат ель)	октября . 30, 1900	2.00 [26]					
коробк а бета (одина рный крючок)				октября . 30, 1900	9.00 после 10.00 и 10.00	октября . 24, 1900	чата.
Коробк а ЛЛ (трехме стный; лак для штепсе льной вилки, крюк и бар снаруж и)	ноября. 4, 1900	16.00 [27]		октября . 3, 1900	2.00	ноября. 3, 1900	1.45
ящик Альфа (вылов а на спине)	ноября. 5, 1900	.35		октября . 5, 1900	6.00	ноября. 5, 1900	
коробк а КК (трехме стный; болт, боково й разъем и ручка)	ноября. 7, 1900		Ф 10.00 Пт 10.00	Октябр я. 7, 1900	Ф 60.00	Ноября . 7, 1900	Ф 10.00
коробк а тета (болт сверху)	ноября. 19, 1900		Ф 10.00			Января. 8, 1901	Ф 10.00

коробк а эта (кольцо на спине)	декабр я. 17, 1900	чата.		Декабр я. 17, 1900	4.20	
прилож ение. КК (пуш параш ют)				декабр я. 17, 1900		Ф 60.00
коробк а гамма (ветер)	января. 3, 1901	.20		января. 4, 1901		Ф 10.00
						пт 10.00
окно дельты (отодви нуть)	января. 4, 1901		Ф 5.00 Ф 5.00	Января. 4, 1901	2.10	после [28] Ф 10.00
прилож ения. КК (а) (бар параш ют)	января. 6, 1901	8.00		января. 7, 1901		Ф 10.00
коробк а Зета (новой сторон ы штекер)	января. 7, 1901	1.10	после Ф 5.00	января. 8, 1901	.50	
прилож ение. КК (Б) (2½ револю ции параш ют)	января. 9, 1901	3.00		января. 8, 1901		Ф 10.00
Прило жения. КК (с) (гвоздь	января. 11, 1901		Ф 5.00 Ф 5.00	Января. 11, 1901		Ф 5.00 Ф 5.00

-				
заглуш				
ка				
желоба				
)				
коробк	января.	Ф 5.00	Января.	Ф 10.00
а	12,	Ф 10.00	12,	
Эпсило	1901		1901	
н				
(надави				
те)				
Прило	января.	Ф 5.00	Января.	им.
жения.	16,	Ф 5.00	16,	
КК (д)	1901		1901	
(кольцо				
параш				
юта)				
Прило			января.	Ф 5.00
жение.			16,	
КК (е)			1901	
(крюк				
желоба				
)				
Прило	января.	Ф 5.00		
жение.	17,			
QQ в	1901			
(Ф)				
(строка				
параш				
ют)				
Прило	января. .20		января.	Ф 5.00
жение.	17,		19,	Ф 5.00
КК (ФФ)	1901		1901	
(строка				
провод				
а				
параш				
ют)				

Методы, которые нужно использовать, чтобы заставить их что-либо делать, их общее поведение при приручении и проводимые эксперименты подтверждают эти выводы. Следующие конкретные явления являются примерами многих, которые несовместимы с присутствием рассуждения как общей функции. № 1 научился открывать дверь, переводя засов из

горизонтального положения в вертикальное. Затем тот же ящик был снабжен двумя перекладинами. Он повернул первую перекладину тринадцать раз, прежде чем попытаться сдвинуть вторую перекладину. Во вставке LL все три обезьяны в первых испытаниях повторяли одно или два действия снова и снова после того, как они их однажды выполнили. № 1, который научился снимать проволоочную петлю с гвоздя, впоследствии не смог снять аналогичную петлю, сделанную из бечевки. № 1 и № 3 научились просунуть свои левые руки в клетку, чтобы я мог взять парашют и управлять им. Было чрезвычайно трудно заставить кого-либо из них просунуть правую руку внутрь или даже позволить мне взять ее и вытащить наружу.

Отрицательный ответ на вопрос “Рассуждают ли обезьяны?”, таким образом, кажется неизбежным, но я не придаю этому вопросу значения, соизмеримого с той ролью, которую он исторически играл в психологии животных. Ибо я думаю, что это можно показать, и я надеюсь показать в более поздней монографии, что рассуждение, вероятно, является лишь одним из второстепенных результатов общей функции получения свободных идей в большом количестве, одним из продуктов типа мозга, который работает в мельчайших деталях, а не в грубых ассоциациях. Отрицание логического мышления не обязательно означает и, на мой взгляд, не означает никакого отрицания преемственности между ментальностью животных и человека или какого-либо отрицания того, что обезьяны являются ментально более близкими родственниками человеку, чем другие млекопитающие.

Вот и все дополнительные пояснения. Давайте теперь обратимся к более определенному и плодотворному подходу к этим записям.

Разница между этими записями и записями цыплят, кошек и собак, приведенными на [страницах 39-65 *passim*](#), неоспорима. В то время как последние были практически единодушны, за исключением случаев самых простых действий, в демонстрации процесса постепенного обучения путем постепенного устранения неудачных движений и постепенного усиления успешного, они единодушны, за исключением самых трудных, в демонстрации процесса внезапного овладения путем быстрого, часто кажущегося мгновенным, отказа от неудачных движений и выбора подходящего, который соперничает по внезапности с выбором, сделанным людьми при аналогичных действиях. Естественно сделать вывод, что обезьяны, которые внезапно заменяют общее вытягивание и царапанье одним определенным рывком за крюк или перекладину, имеют представление о крюке или перекладине и о движении, которое они совершают. Скорость их развития настолько отличается от скорости развития кошек и собак, что мы не можем не вообразить в качестве причины этого совершенно иную психическую функцию, а именно свободные идеи вместо смутных чувственных впечатлений и импульсов. Но наша интерпретация этих результатов не должна быть слишком поспешной. Сначала мы должны рассмотреть несколько других возможных объяснений скорости обучения обезьян, прежде чем прийти к выводу, что силы, вызывающие внезапное формирование ассоциаций у людей, присутствуют.

Прежде всего, возможно, разница была связана с превосходством обезьян в четком детальном зрении. Возможно, что в данных ситуациях, когда ассоциации должны были формироваться на основе запахов, кошки и собаки демонстрировали бы такое же быстрое обучение. То есть, возможно, не существует общей разницы в типе психического функционирования, а есть только особое различие в области, в которой работает эта функция. На этот вопрос можно ответить, изучив процесс формирования ассоциаций в связи с запахами у собак и кошек. Я надеюсь, что

такое исследование вскоре будет продолжено мистером Дэвисом в Колумбийской лаборатории. [29]

Во-вторых, возможно, причиной этой разницы была превосходная подвижность и более детальные и определенные движения рук обезьян. Медлительность в случае с собаками и кошками может быть, по крайней мере частично, результатом трудностей в выполнении движений, а не в их намеренном выполнении. Эту сложность исполнения трудно оценить, но движения, совершаемые кошками и собаками, на первый взгляд не кажутся сложными. В основном они были обычными для обычной жизни животных. В то же время были определенные движения (*например*, нажатие на рычаг), которые гораздо быстрее ассоциировались кошками со своими соответствующими ситуациями, чем другие, и если бы мы могли предположить, что все движения, которым научились обезьяны, были сопоставимы с этими немногими, это отвлекло бы от необходимости искать какое-то общее ментальное различие в качестве объяснения разницы в результатах.

В-третьих, некоторые могут сказать, что сравнение обезьян с собаками и кошками недопустимо, поскольку первые животные вылезали из ящиков, в то время как вторые забирались внутрь. Можно предположить, что инстинктивная реакция на ограничение свободы включает возбуждение, которое исключает что-либо, кроме неопределенного нерегулируемого поведения. Профессор Уэсли Миллс высказал такое предположение, ссылаясь на "Интеллект животных" в *Psychological Review*, май 1899 г. В июльском номере того же журнала я попытался показать, что нет никаких веских доказательств такой вредной агитации. Мы также не можем быть уверены, что возбуждение, когда оно присутствует, не обостряет сообразительность животных. Часто так и кажется. Однако я должен, конечно, допустить, что для целей сравнения было бы лучше, чтобы обстоятельства были идентичными. И я был бы рад любому противнику, который, проводя эксперименты с котятками по аналогии с этими экспериментами с обезьянами, показал бы, что они научились так же внезапно, как и последние.

Опять же, мы знаем, что, в то время как время, затрачиваемое кошкой в коробке на то, чтобы выбраться, обратно пропорционально силе ассоциации, поскольку оно точно отражает количество ее усилий, с другой стороны, время, затрачиваемое обезьяной на то, чтобы забраться внутрь, отражает количество ее усилий *плюс количество времени, в течение которого она не пытается забраться внутрь*. Поэтому можно сказать, что временные рекорды обезьян ничего не доказывают, — что рекорд в четыре минуты может означать тридцать секунд усилий и три минуты тридцать секунд сна, — что одна минута на самом деле может означать вдвое больше усилий. На самом деле, это возражение иногда было бы справедливо против какой-то одной записи. Самые ранние периоды и случайные большие периоды среди очень коротких, вероятно, будут слишком длинными. Из-за первого факта кривые имеют слишком большой перепад в начале, из-за чего они кажутся случаями слишком внезапного обучения, но из-за второго факта обучение кажется неопределенным, хотя на самом деле это не так. И в долгосрочной перспективе затраченное время действительно достаточно хорошо отражает объем затраченных усилий. Я тщательно записал количество фактических усилий в ряде случаев, и история, рассказанная в нем о задействованных психических процессах, совпадает с историей, рассказанной временными кривыми.

Еще одно объяснение таково: обезьяны учатся быстро, это правда, но недостаточно быстро, чтобы мы могли предположить наличие идей или формирование ассоциаций между ними. Ибо

если бы такие идеи существовали, они должны были бы в сложных действиях действовать даже лучше, чем они действовали. Таким образом, объяснение заключается в высокой степени легкости формирования ассоциаций точно такого же рода, какие мы обнаружили у цыплят, собак и кошек.

Такое объяснение мы вряд ли могли бы не одобрить в любом случае. Никто не может на основании объективных данных установить стандарт скорости обучения, ниже которого все должны учиться без идей и выше которого все должны учиться с помощью идей. Нам не следует ожидать какого-либо жесткого и быстрого размежевания.

Весь этот вопрос о скорости обучения следует изучать в свете других фактов поведения. Мое собственное суждение, если бы у меня не было ничего, на что можно было бы положиться, кроме этих временных кривых, заключалось бы в том, что в них была видимость обучения с помощью идей, которые, хотя, возможно, и объяснимы более тонким зрением и более свободными движениями обезьяны в связи с обычным менталитетом млекопитающих, все же заслуживают более пристального изучения их поведения. Теперь мы можем это сделать.

Что заставляет непрофессионала приписывать животному высшие умственные способности, так это не столько скорость обучения, сколько количество усвоенных знаний. Обезьяны, очевидно, образуют больше ассоциаций и притом в большем разнообразии, чем другие млекопитающие. Повышенный уровень помогает, но другой причиной такого увеличения числа ассоциаций является общая физическая активность обезьян, их постоянные движения рук, их инстинктивное любопытство или склонность возиться со всевозможными предметами, получать удовольствие от чувственных впечатлений, формировать ассоциации из-за получаемого звука или вида. Эти ментальные характеристики имеют высокую степень важности с точки зрения сравнения, но они не могут быть использованы для доказательства того, что обезьяны обладают свободными идеями, поскольку большое количество ассоциаций может быть приобретено чисто животным способом.

Что более важно, так это фактическое поведение животных в связи с ящиками. Прежде всего, как уже было сказано, все движения обезьяны более определены, кажется, что она не просто тянет, а тянет на себя, не просто тычет, а толкает. Кажется, что он, даже в своей обычной случайной игре, ходит туда-сюда, подбирает это, изучает другое и т.д., Скорее от того, что его осенила идея, чем от желания это сделать. Он больше похож на мужчину за завтраком, чем на мужчину в драке. Тем не менее, эта внешность может быть довольно показной, и я думаю, что она, вероятно, заставит нас усмотреть в его поведении жизнь идей, если мы не будем осторожны. Это может быть просто общая деятельность того же рода, что и более узкая деятельность кошки или собаки.

Во-вторых, обезьяны часто совершают особые движения с прямоотой, которая неизбежно напоминает действия человека, руководствующегося идеями. Например, однажды № 1 сбежал из своей клетки и направился прямо через комнату к столу, на котором лежала половинка банана, лежавшая в очень неприметном месте. Казалось, что он заметил банан и действовал, полностью отдавая себе отчет в его положении. И снова, не сумев вытащить крючок, № 1 немедленно пустил в ход зубы, хотя раньше он всегда вытаскивал его рукой. Итак, снова с вилкой. Возможно, существует особая врожденная склонность кусать предметы, за которые неудачно потянули. Если нет, то действие, по-видимому, демонстрирует наличие идеи 'вытащить вещь' или 'вещь выйдет наружу' и связанного с ней импульса пустить в ход зубы.

Однако позже мы увидим, что в некоторых других обстоятельствах, когда мы должны ожидать присутствия идей, которые приводят к действиям, они не проявляются.

Дело в том, что те особенности поведения обезьян при формировании ассоциаций между видом коробки и действием, необходимым для ее открытия, которые напоминают нам об обучении с помощью идей, также, возможно, объясняются общей активностью и любопытством, свободным использованием рук и превосходной быстротой в формировании ассоциаций у животных. Мы должны прибегнуть к более важным тестам или, по крайней мере, искать доказательства в ряде различных видов умственных действий. Первым из них, естественно, будет их поведение по отношению к этим же механизмам по прошествии длительного промежутка времени.

Постоянство ассоциаций в случае механизмов

Моих записей слишком мало, и во всех случаях, кроме одного, через слишком короткий промежуток времени, чтобы можно было определить момент резкого перехода от неудачи к успеху, который характеризовал бы животное, в уме которого возникла идея об определенной части механизма как о предмете, подлежащем нападению, или об определенном движении как о подходящем. Однако все животные находятся под наблюдением в Колумбийской лаборатории, и я надеюсь, что позже могут быть проведены удовлетворительные тесты. № 2 не был включен в тесты, потому что он либо был нездоров, либо стал очень стесняться боксов, входя в них даже когда дверь оставляли открытой только с большим опозданием. Временные кривые для проведенных экспериментов приведены на [странице 186](#) среди других. Цифры рядом с каждой парой обозначают количество дней без тренировок.

Записи показывают явное превосходство над записями кошек и собак. Хотя количество испытаний в первоначальных тестах было в целом меньше в случае с обезьянами, сохранение ассоциации является полным в 6 случаях из 8 и практически таковым является в одном случае, когда интервал составлял 8 месяцев.

Эксперименты по распознаванию сигналов

Мои эксперименты по распознаванию были следующего общего типа: я привил животному привычку реагировать на определенный сигнал (звук, движение, позу, визуальное представление или что-то еще) каким-то четко определенным действием. В описываемых случаях это действие заключалось в том, чтобы спуститься с его обычного положения наверху клетки на место внизу. Затем я давал ему немного еды. Когда эта привычка полностью или частично формировалась, я начинал примешивать к этому сигналу другой сигнал, достаточно похожий на него, чтобы животное реагировало таким же образом. В случаях, когда я подавал этот сигнал, я не кормил его. Тогда я мог бы определить, различало ли животное что-либо или нет, и его прогресс в направлении совершенного различения в случае, если бы это было так. Если животное реагирует без разбора на оба сигнала (то есть не научилось игнорировать сигнал "нет еды"), хорошо протестировать его, используя два несколько похожих сигнала, после одного из которых вы кормите его в одном месте, а после другого - в другом.

Если животное извлекает пользу из своего обучения, усваивая идеи о двух сигналах и связывая с ними идеи "еда" и "без еды", "ложись" и "стой спокойно", и использует эти идеи для контроля своего поведения, оно, как мы вправе ожидать, внезапно перейдет от полной неспособности различать сигналы к полному успеху. У него будут или не будут возникать идеи, и он будет вести

себя соответственно. Тот же результат мог бы, конечно, быть достигнут очень быстрой ассоциацией нового сигнала с актом неподвижности, очень быстрым торможением акта опускания в ответ на него из-за отсутствия какого-либо удовольствия от этого.

Для удобства я буду называть сигналы, после которых еда давалась, сигналами "да", и те, после которых еда не давалась, сигналами "нет". Сигналы, не описанные в тексте, показаны на [рис. 29](#) ниже. Прогресс обезьян в различении показан на [рисунках. 30 и 31 на страницах 199 и 201](#). На [рис. 30 и 31](#) каждый миллиметр вдоль горизонтальной или базовой линии представляет собой 10 попыток с сигналом. Высота черной поверхности соответствует проценту *неправильных* ответов, 10 мм. что означает 100 % неправильных ответов. Таким образом, первая цифра из набора, слева, а, представляет следующую запись: первые 10 попыток, все неудачные; из следующих 10 7 ошибочных; из следующих 10 6 ошибочных; из следующих 10 7; из следующих 9; из следующих 9; из следующих 4; из следующих ни одной; из следующих 3; из следующих 2, и затем 70 попыток без ошибок.

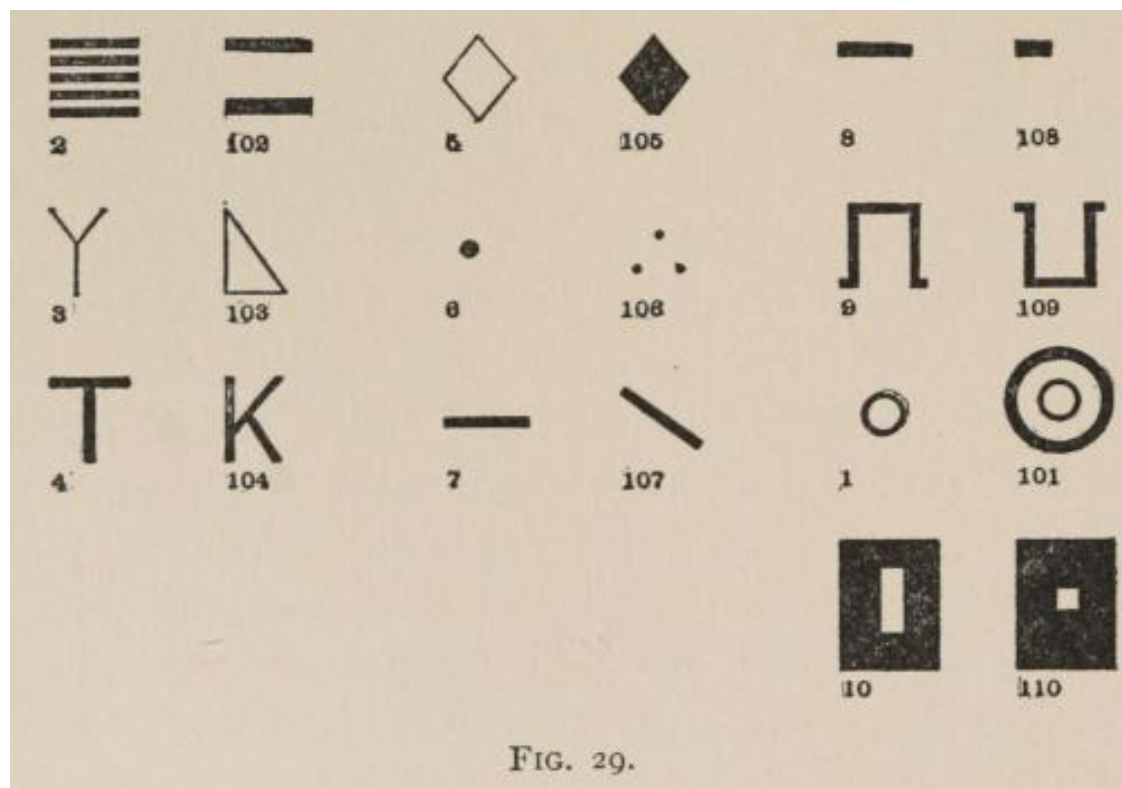


Рис. 29.

Я подробно опишу некоторые эксперименты, а затем рассмотрю их графическое представление.

Эксперименты с № 1

Выработав у № 1 привычку спускаться на дно клетки за кусочком еды, когда он видел, что я протягиваю руку и беру такой кусочек со своего стола, я проверил его способность различать, начав использовать то одну руку, то другую, кормя его только тогда, когда я использовал левую.

Я также использовал разные наборы слов, а именно: 'Я дам немного еды' и 'У них ничего не будет'. Позже будет видно, что он, вероятно, отреагировал только на разницу в руках. Эксперимент аналогичен описанному на [страницах 129 и 130](#) главы II. Следует помнить, что вначале № 1 опускал руку, какая бы рука ни использовалась, независимо от того, что было сказано, за исключением редких случаев, когда он был настолько занят каким-то другим занятием, что был явно невнимателен. Он действительно начал ассоциировать акт опускания с одним сигналом, а акт неподвижности или продолжения своих обычных движений - с другим сигналом. Его прогресс в обучении этому лучше всего виден по кривым его ошибок. На сигнал 'да' он отреагировал правильно, за исключением случайных ошибок, о которых я только что упомянул, с самого начала и на всем протяжении. С сигналом "нет" его ошибки были такими, как показано на [рис. 30, а](#). Излом кривой на отметках 110 и 120, вероятно, не является значительным для фактического ретроградного изменения, поскольку соответствующие испытания проводились после восьмидневного прекращения экспериментов.

Затем я попробовал № 1 с устройством, которое иногда показывало карточку с ромбовидным кусочком бумаги желтовато-коричневого цвета, а иногда карточку с таким же черным кусочком. Черная часть находилась на три четверти дюйма дальше от отверстия, чем другая. Светлый цвет был сигналом 'да'. Приведены кривые ошибок для обоих сигналов, поскольку №1 в начале эксперимента снижался не всегда ([рис. 30, b](#) и B_1).

Затем я попробовал № 1 с тем же устройством, но вместо баффа и черных бубен выставил карты с ДА и N. Запись ошибок приведена на [рис. 30, c](#) и C_1 . На старте он очень часто опускался на полпути. Я произвольно оценивал это как ошибку, независимо от того, на какой сигнал это было ответом. Не следует предполагать, что эти кривые представляют две совершенно новые ассоциации. Представляется вероятным, что обезьяна отреагировала на *положение* карточки N в устройстве (такое же, как у карточки black diamond), а не на форму букв. Положив черный бриллиант перед собой, он был сильно смущен.

Затем я дал № 1 возможность выработать привычку спускаться, когда я дважды стучу карандашом по столу, и оставаться на месте, когда я стучу им один раз. Он провел 90 испытаний каждого сигнала, но не смог предоставить доказательств каких-либо различных ассоциаций в этих двух случаях.

Эксперименты такого рода были прекращены летом. В октябре я попробовал № 1 с экспериментом правой и левой рукой, когда он находился в новой комнате и клетке, а я сидел в другой ситуации. Он упал при обоих сигналах и не смог добиться какого-либо заметного прогресса с отсутствием сигнала в 80 испытаниях. (20-24 октября.)

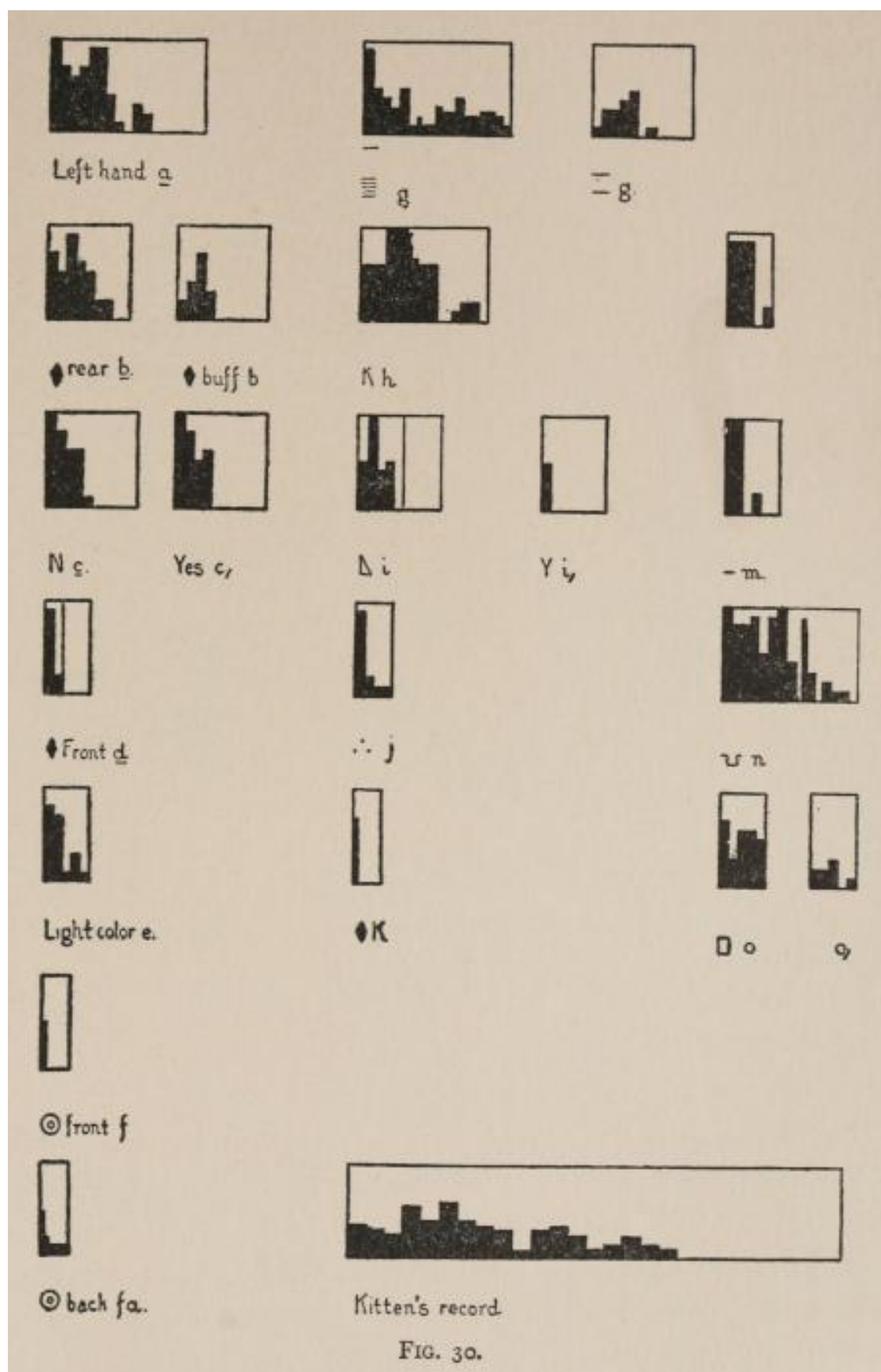


Рис. 30.

Затем я попробовал его с черными и буйволовыми ромбами, причем черные были впереди (25-29 октября). Реакция на сигнал 'да' была идеальной с самого начала. Ход работы с сигналом "нет" показан на [рис. 30, d](#).

Затем я попробовал его с аппаратом, внешне отличающимся по размеру, форме и цвету от используемого до сих пор, показав в качестве сигнала "да" коричневую карточку, а в качестве сигнала "нет" - бело-золотую карточку, расположенную на полдюйма дальше в аппарате. Сигнал 'да' был практически идеальным с самого начала. Его прогресс с сигналом "нет" показан [нарис. 30, e](#).

Затем я попробовал еще один способ воздействия, которому, однако, он не уделил должного внимания.

Затем я попробовал карточки 1 и 101, 101 была впереди, а 1 сзади. 1 была сигналом 'да'. Ответы 'Да' были идеальными с самого начала. Ответы "нет" смотрите на [рис. 30, f](#). Затем я поместил сигнал "да" впереди, а сигнал 'нет' позади. Ответы "Да" идеальны; ответы "нет" см. [Рис. 30, f, a](#).

С этого момента я распределял экспозицию таким образом, чтобы не было разницы между сигналами "да" и "нет" на расстоянии или в окружении.

В следующем списке приведены даты, используемые сигналы и цифры на [странице 199, в которой](#) представлены результаты. Там, где нарисована только одна цифра, это относится к прогрессу с сигналом "нет", сигнал "да" практически идеален с самого начала.

[Таблица 10](#)

	Сигнал "Да"	Сигнал "Нет"	Рисунок
13-15 ноября 1900 г.	2	102	<i>g g₁</i>
14-16 ноября 1900 г.	3	103	<i>i i₁</i>
16-19 ноября 1900 г.	4	104	<i>h</i>
19 ноября 1900г.	5	105	<i>j</i>
20 ноября 1900 г.	6	106	<i>k</i>
21 ноября 1900 г.	7	107	<i>l</i>
23 ноября(?) 1900 г.	8	108	<i>m</i>
27-29 ноября 1900 г.	9	109	<i>n</i>
30 ноября 1900 г.	10	110	<i>o</i>

На [рис. 29](#) приведены факсимиле различных сигналов, уменьшенные до одной шестой их фактического размера. Рисунок 101 неточен, так как внешнее кольцо слишком толстое.

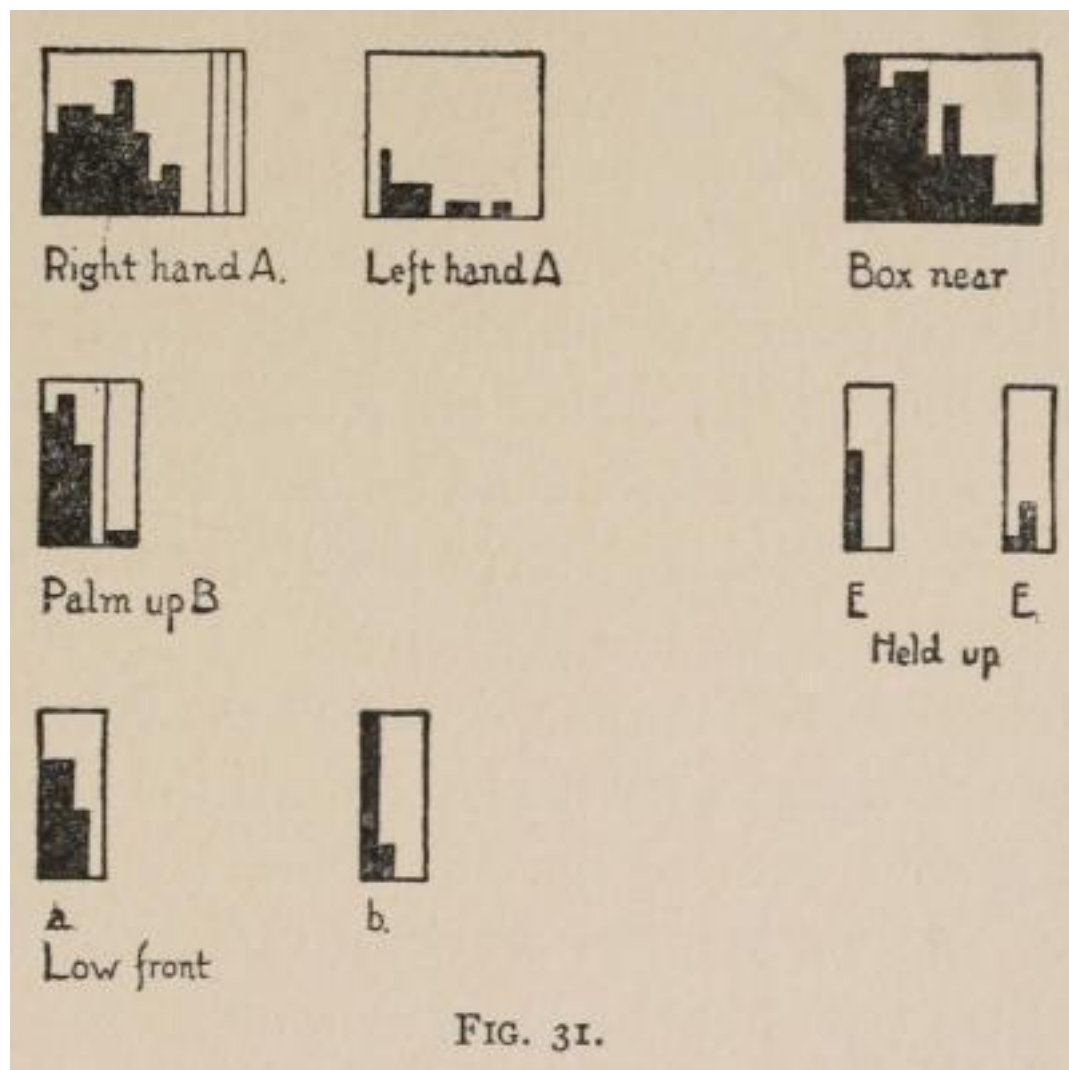


FIG. 31.

Рис. 31.

Сначала у меня частично сформировалась привычка спускаться вниз, когда я беру в руку немного еды. Затем я использовал устройство для раскрытия карточек, где "ДА" спереди означало "да", а круг сзади означал 'нет'. Я провел № 2 25 испытаний с сигналом 'да', а затем приступил к регулярному эксперименту, аналогичному описанному. Примерно после 90 испытаний (9-12 ноября 1900 г.) не было никакого прогресса в дифференцировании реакции, и по поведению № 2 было очевидно, что он реагировал исключительно на движения моей руки. Поэтому я отказался от устройства для экспонирования и использовал (11-13 ноября 1900 г.) в качестве сигнала "да" акт взятия пищи левой рукой из стопки на передней стенке коробки, а в качестве сигнала "нет" акт взятия пищи правой рукой из стопки, расположенной на 4 дюйма позади только что упомянутой. № 2 действительно научился различать эти два сигнала. Отчет о его успехах приведен на [рис. 31 A и A₁](#).

Затем я предпринял вторую попытку с экспонирующим устройством, используя карточки 2 и 102 (6 ноября, 14-21). № 2 действительно реагировал на мои движения при натяжении веревки, но в более чем 100 попытках не добился прогресса в направлении дифференциальной реакции на

сигнал 'нет'. Затем я попробовал кормить его по каждому сигналу, как обычно, в нижней части клетки, когда я подавал сигнал "да", и верхней, когда я подавал сигнал "нет". После сотни попыток с сигналом "нет" прогресса не было.

Затем я снова отказался от экспонирующего аппарата и использовал в качестве сигналов обычный прием пищи левой рукой ("да") и движение левой рукой с правой стороны по диагонали (опершись ею на локоть в центре) и удерживание руки после приема пищи *ладонью вверх* ("нет") (26, 27 ноября 1900 г.). № 2 научился различать эти сигналы. Его прогресс показан на диаграмме на [рис. 31](#), озаглавленной "Ладонью вверх" (B).

Затем (27 ноября 1900 г.) я использовал в качестве сигнала 'да' то же действие, что и раньше, а в качестве сигнала "нет" - удержание еды прямо перед коробкой, примерно на четыре дюйма ниже края. Прогресс № 2 показан на [рис. 31](#) на диаграмме, озаглавленной "низкий фронт" (C и C₁).

В следующий раз (27-30 ноября) я использовал одно и то же движение для сигналов "да" и "нет", за исключением того, что в качестве сигнала "да" я брал еду из коричневой картонной коробки размером 3 на 3 на 0,5, а в качестве сигнала "нет" - из белой крышки для посуды диаметром два дюйма и высотой три восьмых дюйма, которая находилась рядом с коробкой, но на три восьмых дюйма ближе ко мне. Прогресс № 2 показан на [рис. 31](#) на схеме, озаглавленной "Коробка рядом" (D).

Затем я использовал знакомое действие для сигнала "да", а для сигнала "нет" - удержание блюда на высоте шести дюймов над коробкой вместо четверти или половины дюйма. Ход выполнения показан на [рис. 31](#), E и E₁. Затем я попробовал брать еду с блюда с передней стороны коробки для сигнала 'да' и из маленькой коробки сзади для сигнала 'нет'. 'Да' было идеальным с самого начала (дано 10 попыток). "Нет" было правильным один раз, затем один раз неправильным, затем правильным для оставшихся восьми.

Эксперименты с № 3

№ 3 содержался в клетке, в половину не такой большой, как клетки 1 и 2. Возможно, из-за того, что этот факт мешал формированию привычки реагировать каким-то определенным образом на сигналы "да", возможно, из-за того, что я не пробовал движения рук в качестве сигналов, с помощью № 3 не удалось отличить желтый ромб от черного или карточку с ДА от карточки с нарисованным кружком. Я попробовал подняться на определенное место в ответ на сигнал 'да' и оставаться неподвижным в ответ на сигнал 'нет'. Я также попробовал вместо последнего другое действие, в котором животное кормили после обоих сигналов, но в разных местах. В последнем случае № 3 добился некоторого прогресса, но по практическим соображениям я отложил эксперименты с ним. Обстоятельства привели к необходимости отложить подобные эксперименты на неопределенный срок.

Постоянство способности Различать

№ 1 и № 2 были опробованы повторно с интервалом в 33-48 дней. Результаты этих испытаний показаны на [рис. 32](#). Здесь каждый миллиметр вдоль базовой линии представляет одно испытание с сигналом 'нет' (сигналы 'да' были практически идеальными), а неудача представлена столбцом 10 мм. высокий, пока успех представлен отсутствием какого-либо столбца. Таким образом, первая запись гласит: "Номер 1 с сигналом 104 через 40 дней допустил

5 сбоев, затем 2 успеха, затем 1 сбой, затем 1 успех, затем 3 сбой, затем 1 успех, затем 1 сбой, затем 3 успеха, затем 1 сбой, затем 10 успехов". Третья запись (106; 40 дней) гласит: "полный успех в десяти испытаниях".

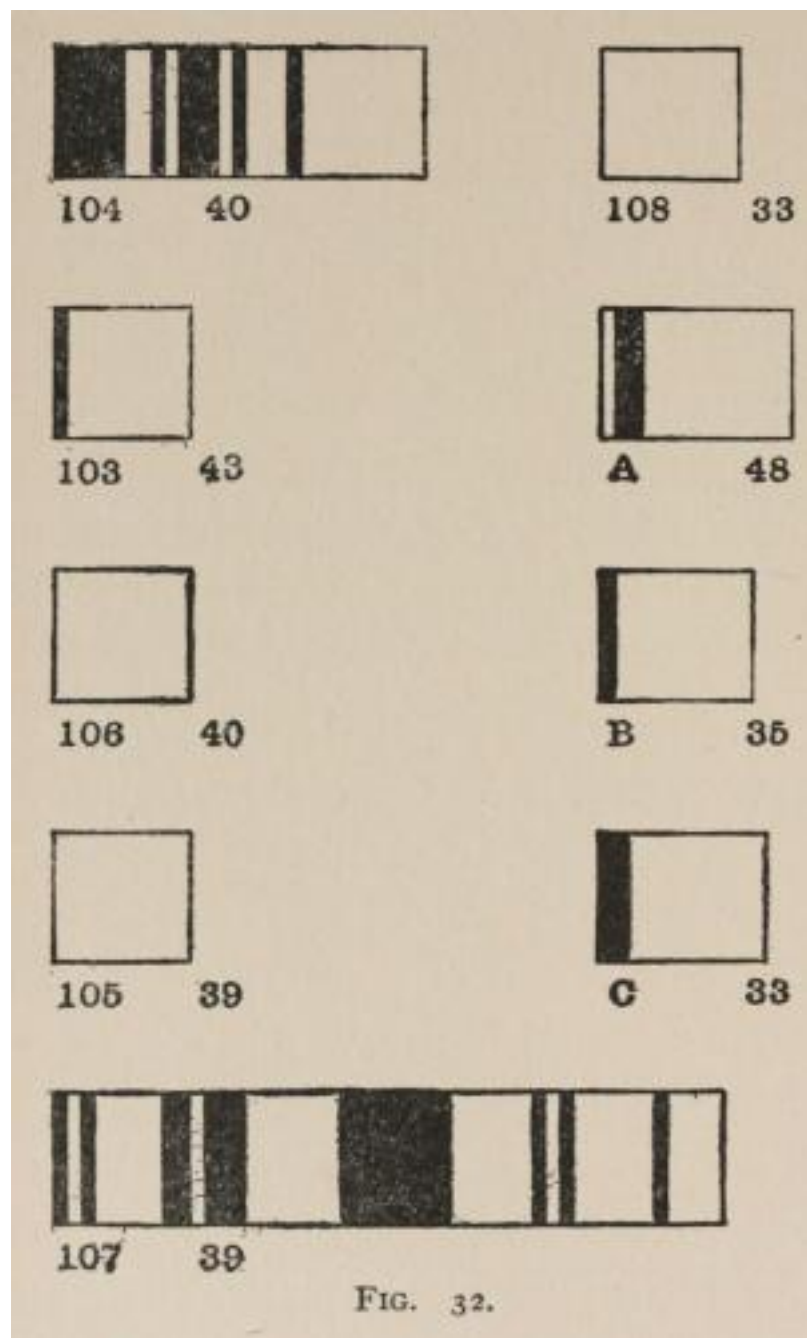


Рис. 32.

Обсуждение результатов

Результаты всех этих экспериментов по распознаванию подчеркивают быстроту формирования ассоциаций у обезьян, которые проявлялись в их поведении по отношению к механизмам. Внезапность перемен во многих случаях сразу наводит на мысль о действиях человека. Если бы все записи были похожи на с, f, h, i, j, k, l, m, B, E и тесты памяти 103, A, B и C, то пришлось бы

либо приписать животным поразительную скорость в формировании ассоциаций чисто животного типа, либо признать, что из всех имеющихся объективных свидетельств было показано, что они обучаются так же, как люди. Можно было бы предположить, что у них были четкие представления о сигналах и четкие ассоциации с этими идеями. Другие записи подтверждают такой вывод.

При изучении цифр мы должны помнить, что случайные ошибки, скажем, 1 из 10 попыток, вероятно, свидетельствуют не о неполном обучении, а о невнимательности или поспешных действиях до того, как затвор полностью раскрыл карту. Мы не должны ожидать, что обезьяна, которая совершенно не умеет различать, *всегда* будет неправильно реагировать на сигнал "нет", или что обезьяна, которая научилась различать в совершенстве, *будет всегда* реагировать правильно. Внезапное падение со средне высокого уровня ошибок до средне низкого уровня будет означать внезапное обучение. В тех случаях, когда сбой произошел при первом испытании серии, удаленном на несколько часов или дней от предыдущей серии, я обычно представлял этот факт не столбиком в 1 мм. в высоту и шириной 1 мм, но с единственным перпендикуляром в 10 мм. Смотрите i и A. Такие случаи, вероятно, отражают неспособность животного поддерживать постоянное обучение, а не какую-либо общую неспособность к различению.

K было в какой-то степени испытанием памяти d (спустя более полугода).

Примечателен эксперимент с 10 и 110. Хотя, как видно из рисунков, разница очевидна для того, кто смотрит на белую часть рисунка, это не так для того, кто смотрит на черную часть. № 1 не смог заметно улучшиться в пятидесяти испытаниях, вероятно, потому, что его предыдущий опыт привил ему привычку обращать внимание на черные линии.

Прежде чем аргументировать внезапность перехода от неудачи к успеху, мы должны рассмотреть одну возможность, о которой я не упомянул, а фактически ради ясности изложения скорее умолчал. Дело в том, что внезапное изменение в записях, которые сообщают только о том, упало животное или нет, может представлять собой более постепенное изменение в сознании животного, постепенное ослабление импульса спуститься вниз, из-за чего оно чувствует себя все менее и менее склонным падать, хотя все еще делает это, пока это ослабление не достигнет своего рода точки насыщения и не остановит действие. В их поведении были некоторые явления, которые могли свидетельствовать о подобном процессе, но их интерпретация настолько зависит от субъективного отношения и предубеждений наблюдателя, что я предпочитаю не делать из них никаких выводов. С другой стороны, записи с, g, n, A и D, по-видимому, показывают, что постепенные изменения могут сопровождаться изменениями процента отказов.

В изложении выводов я представляю, как это повлияло бы на нашу теорию вопроса в обоих случаях, (1) принимая записи за довольно точные параллели процесса и (2) принимая их за записи итоговых точек процесса, которые не показаны с уверенностью ни в каких измеримых объективных фактах. Но я оставляю будущим работникам задачу определить, какой случай является истинным.

Если судить по самим объективным записям, мы все еще можем выбирать между двумя точками зрения. (1) Мы можем сказать, что у обезьян действительно появились идеи о том, как спускаться на дно клетки и оставаться неподвижными, и что их обучение представляло собой

ассоциацию чувственных впечатлений от двух сигналов, по одному с каждой из этих идей, или, возможно, их ассоциацию с двумя другими идеями (о том, что их кормят и о том, что их не кормят), а через них и с действиями. Или (2) мы можем сказать, что у обезьян не было таких идей, а просто благодаря общепринятому у животных типу ассоциаций они научились реагировать выгодным образом на каждый сигнал.

Если мы примем первую точку зрения, мы должны объяснить неспособность животных внезапно измениться в некоторых экспериментах, должны объяснить, почему, например, № 1 в g должен, после того как он неправильно отреагировал на сигнал "нет" в 27 испытаниях из 30, потерпеть неудачу в одном испытании из четырех в сотне или более испытаний. Если 27 успехов были достигнуты благодаря идеям, то почему произошел регресс? Если животное реагировало неподвижно, увидев букву "K" (карточка 104), потому что это зрелище было связано с идеей отсутствия пищи или с идеей неподвижности, почему оно в своем испытании памяти действовало иногда правильно, иногда неправильно в течение одиннадцати испытаний после того, как дважды действовало правильно? Если он оставался неподвижным, потому что идея была возбуждена, почему он не остался неподвижным, как только у него было несколько попыток напомнить ему об этой идее? Можно сказать, что легко понять, почему при способности очень быстро выбирать движения и связывать их с чувственными представлениями, в случаях, когда привычка предусматривает выбор только двух движений и когда чувственное представление очень ясно и просто, животное должно практически сразу утвердиться в одном действии, когда оно выполняет его с чувственным впечатлением в центре внимания. Поэтому легко объяснить внезапную перемену в i, l, m, B, C и E. Но наш критик может добавить: "Очень трудно предположить, что животное, которое научилось связывать вид карточки с идеей 'лежать спокойно' или с идеей 'никакой еды', так долго устанавливало связь, как это имело место в некоторых из этих экспериментов, ему потребовалось 10, 20 или 40 попыток, чтобы перейти от высокого процента неправильных реакций к высокому проценту правильных".

Если мы примем вторую точку зрения, нам придется столкнуться с фактом, что многие записи совсем не похожи на ту, которую мы имеем для сравнения, - запись котенка, показанную на [рис. 30](#), и что апелляция к способности очень быстро формировать ассоциации с животными кажется надуманным убежищем от другой точки зрения, а не естественной интерпретацией. Если мы примем записи за точки суммирования в более постепенном процессе, эта трудность исчезнет.

Если бы дальнейшее исследование подтвердило первую точку зрения, у нас все еще не было бы доказательств того, что обезьяны обычно обучались, получая восприятия и образы, связанные с чувственными впечатлениями, имея свободные представления о выполняемых ими действиях; мы должны были бы доказать только, что они могли это делать при определенных обстоятельствах.

Обстоятельства в этих экспериментах по дискриминации были таковы, что создавали наиболее благоприятный случай. Акт опускания вниз совершался в самых разных связях и, вероятно, получил отражение в идейной жизни; переживание 'кусочка банана' снова рассматривалось как часть очень многих различных ассоциаций и, таким образом, с большой вероятностью могло развиваться в определенную идею.

Таким образом, эти результаты не позволяют сделать выбор между тремя теориями: (1 *a*) что они были обусловлены общей способностью к возникновению идей, (1 *b*) что они были обусловлены идеями, приобретенными при особо благоприятных обстоятельствах, (2) что они были обусловлены распространенной формой ассоциации, ассоциацией побуждения к действию с чувственным впечатлением, довольно грубо ощущаемым.

Было бы крайне интересно повторить эти эксперименты с собаками, кошками и другими млекопитающими и сравнить полученные результаты. Более того, поскольку мы обнаружим, что (1 *a*) исключается другими экспериментами, будет очень интересно протестировать обезьян с каким-либо другим типом действия, отличным от дискриминации, чтобы посмотреть, сможем ли мы, давая животному опыт действия и результата, включающего множество различных связей, добиться скорости формирования новой ассоциации, сопоставимой со скоростью в некоторых из этих случаев.

Конечно, здесь, как и в нашем предыдущем разделе, различия в сенсорных способностях обезьян и котенка, которые я тестировал с помощью аналогичного эксперимента, могли быть причиной разницы в поведении. Сфокусированное зрение создает тонкие ассоциации. Возможно, если бы кто-то использовал обоняние или если бы собаки и кошки могли, сохраняя свои умственные способности в целом, добавить способность к сфокусированному зрению, они справились бы не хуже обезьян.

Эксперименты по влиянию платы за обучение

Общей целью этих экспериментов было выяснить, были ли действия обезьян вообще детерминированы наличием свободных идей, и если да, то в какой степени. Вопрос заключается в следующем: “Являются ли ассоциации, к формированию которых их приводит опыт, ассоциациями между (1) идеей объекта и (2) идеей действия или результата и (3) импульсами и самим действием, или это просто ассоциации между чувственным впечатлением от объекта и импульсом и действием?” Может ли обезьяна учиться и учится ли она обычно делать что-либо не путем простого выбора действия из числа совершаемых ею действий, а путем получения какой-то идеи, а затем самого выполнения действия, потому что оно ассоциируется в ее сознании с этой идеей. Если обезьяна чувствует импульс залезть в коробку, видит, как ее рука толкает перекладину, и сразу после этого видит, как открывается дверь, и входит в коробку достаточное количество раз, у нее есть все шансы сформировать ассоциацию между импульсом залезть в коробку и идеей “рука толкает перекладину”, при условии, что у нее может возникнуть такая идея. Если его общее поведение обусловлено наличием идей, связанных с ним и таким образом вызывающих его действия, у него было достаточно шансов сформировать ассоциацию между идеей ‘давить’ и актом давления. Таким образом, если обезьяна формирует ассоциацию, ведущую к действию, будучи вовлеченной в это действие, мы можем ожидать, что у нее есть свободные идеи. И если у нее в целом есть свободные идеи в связи со своими действиями, мы можем ожидать, что она будет формировать ассоциации. То же самое происходит, если обезьяна демонстрирует общую способность учиться, наблюдая за действиями другой обезьяны или человека. Однако несколько изолированных случаев подражания могут свидетельствовать не о каком-либо общем психическом качестве, а только об определенных инстинктах или привычках, отличающихся от других только тем, что ситуация, вызвавшая действие, была тем же самым действием, совершенным другим человеком.

Если обезьяны не обучаются этими способами, мы должны, пока не появятся другие доказательства, предположить, что они в целом лишены жизни свободных идей, должны рассматривать их несколько двусмысленное поведение при обучении собственными усилиями, без посторонней помощи, как того же типа, что и у собак и кошек, отличающихся только в отношениях, упомянутых на [страницах 190 и 191](#).

Общий метод экспериментов состоял в том, чтобы дать обезьянам, которые не смогли самостоятельно управлять каким-либо простым механизмом, шанс увидеть, как это делаю я, или как это делает другая обезьяна, или увидеть и почувствовать, как это делают они сами, а затем отметить любое изменение в их поведении. Главный вопрос заключается в том, добьются ли они успеха после такого обучения, если до него потерпели неудачу, но наличие идей также было бы указано, если бы они атаковали, хотя и безуспешно, жизненно важный момент в механизме, когда они не делали этого раньше. С другой стороны, простой успех не доказал бы, что обучение повлияло на них, поскольку, если бы они совершили другое движение или атаковали другое место, мы не смогли бы приписать их поведение получению идей о необходимом действии.

Результаты экспериментов в целом на первый взгляд несколько неоднозначны, но они определенно показывают, что у рассматриваемых обезьян не было значительного запаса идей о предметах, с которыми они имели дело, или о производимых ими движениях, и они в целом не были способны усвоить, увидев, как я или кто-то из их товарищей атакует определенную часть механизма и совершает определенное движение, какие-либо идеи, которые были бы вообще эффективны для руководства их поведением. Они неприобретают или используют идеи в чем-либо, что приближается к тому, как это делают взрослые люди. Нет ли у обезьян нескольких идей, соответствующих привычным классам объектов и действий - это другой вопрос. Они могут присутствовать и действовать как возбудители актов.

Вполне вероятно, что этот вопрос можно было бы определенно решить, если бы у меня была возможность работать с большим количеством животных. При достаточном количестве испытуемых можно было бы использовать метод, упомянутый на [странице 105](#) главы II, обучающий животных действиям, которые они в конечном итоге совершали бы сами без этого, а затем предоставляющий их их усилиям, отмечая любые различия в способе их обучения от того, как другие испытуемые, которым не было обучения, обучались тем же действиям. Главными из таких различий, на которые следует обратить внимание, были бы различия во времени их первого судебного разбирательства, в наклоне временной кривой и в количестве бесполезных действий.

Также было бы возможно расширить эксперименты по типу эксперимента (на стуле), когда испытуемому сначала дается определенное время (рассчитанное экспериментатором как несколько меньшее, чем потребовалось бы животному для совершения действия), и, если он терпит неудачу, затем проводится определенное обучение, а затем второе испытание. Влияние платы за обучение оценивается по наличию или отсутствию случаев, когда после окончания обучения действие совершается в установленные сроки.

В этой проблеме нет ничего обязательно неразрешимого. Учитывая десять или двадцать обезьян, с которыми можно справиться без каких-либо трудностей, и это может быть решено за месяц.

После этого общего предисловия мы можем перейти к более специальным вопросам, связанным с экспериментами по подражанию действиям человека и других обезьян и по формированию ассоциаций, помимо отбора импульсов.

Имитация человеческих существ

Было распространено мнение, что обезьяны научились делать что-то, увидев, как это делают люди. Мы находим анекдоты на этот счет у довольно уважаемых авторов.

Конечно, такие истории могут быть правдой и все же не доказывать, что животные научились делать что-то, потому что видели, как это делается. Животное, возможно, было научено другими способами реагировать на конкретные виды, о которых идет речь, конкретными действиями. Или это могло быть в каждом конкретном случае совпадением.

Если бы обезьяна действительно сформировала ассоциацию между данной ситуацией и действием, увидев, как кто-то реагирует на эту ситуацию этим действием, это было бы свидетельством значительной важности для ее общего психического состояния, поскольку это показало бы, что она могла и часто формировала ассоциации между чувственными впечатлениями и идеями, а также между идеями и действиями. Таким образом, наблюдение за тем, как кто-то поворачивает ключ в замке, может натолкнуть его на мысль повернуть или передвинуть ключ, и эта идея может спровоцировать действие. Однако сам факт того, что обезьяна делает что-то, что вы только что сделали в ее присутствии, не обязательно демонстрирует или даже делает немного более вероятным такое общее психическое состояние. Ибо он, возможно, поступил бы точно так же, если бы вы не предложили ему модель. Если вы положите две зубочистки на блюдо, возьмете одну и положите в рот, обезьяна сделает то же самое, но не потому, что ей полезен ваш пример, а потому, что она инстинктивно кладет в рот почти все мелкие предметы. Благодаря своей общей активности, инстинктивным импульсам хватать, ронять, кусать, тереться, носить, передвигать, переворачивать и т.д. Любой новый объект в пределах их досягаемости, постоянному перемещению и принятию всевозможных поз, обезьяны выполняют многие действия, подобные нашим, и имитируют имитацию в гораздо большей степени, чем другие млекопитающие.

Даже если обезьяна, которая сама по себе не смогла выполнить определенную вещь, делает это после того, как вы показали ей действие, нет никаких оснований предполагать, что она учится путем подражания, формируя ассоциацию между видом объекта и действием по отношению к нему на основе идеи, полученной в результате наблюдения за вами. Возможно, вы вызвали его поступок, просто привлекая его внимание к предмету. Возможно, если бы вы указали на него или пассивно держали в руке, вы бы осуществили точно такое же действие с его стороны. В моих записях есть несколько случаев, когда действие, которое животное совершенно не могло совершить самостоятельно, было совершено после того, как я привлек его внимание к соответствующему объекту.

За все время, что я наблюдал за своими обезьянами, я ни разу не заметил в их общем поведении ни одного поступка, который казался бы вызванным искренним подражанием мне или окружающим людям. Я также предоставил им особые возможности продемонстрировать это с помощью ряда экспериментов следующего типа: если животному не удавалось самостоятельно залезть в какой-нибудь ящик или привести в действие какой-нибудь механизм, я несколько раз приводил его в действие в его присутствии, а затем давал ему шанс извлечь

выгоду из обучения. Его неудача может быть вызвана (1) отсутствием инстинктивных импульсов для совершения движения в данной ситуации, (2) недостаточной точностью движения, (3) недостатком силы или (4) неспособностью заметить какую-то особую часть механизма и атаковать ее. Примером (1) была неспособность отодвинуть от себя перекладину, удерживающую дверь; примером (2) была неспособность снять проволочную петлю с гвоздя; примером (2) или (3) была неспособность поднять засов; примером (4) была неспособность поднять внутреннюю перекладину. Сбои из-за (3) редко происходят в случае таких механизмов, которые использовались в моих исследованиях.

Общий метод эксперимента состоял в том, чтобы убедиться, что животное само по себе не выполнит определенное действие в определенной ситуации, затем убедиться, что его неудачу нельзя исправить, привлекая его внимание к объекту, затем выполнить это действие за него несколько раз, давая ему каждый раз получать получившуюся в результате пищу, и, наконец, посмотреть, добьется ли оно успеха после неудачи до обучения. Это звучит очень просто, но такие эксперименты трудно провести удовлетворительно. Если вы достаточно раз попробуете животное наедине с самим собой, чтобы быть совершенно уверенным, что оно само не решится на этот поступок, вы, вероятно, сформируете у него привычку относиться к конкретной ситуации, о которой идет речь, с полным пренебрежением. Его усилия, которые так часто терпели неудачу, могут быть настолько подавлены, что вы вряд ли можете ожидать, что какое-либо обучение даст им новую жизнь. Дело усугубится, если вы добавите еще достаточно испытаний, чтобы убедиться, что ваше привлечение его внимания к этому было безрезультатным. С другой стороны, если вы принимаете неудачу за пять или десять минут за неспособность и на основании последующего успеха после имитации утверждаете, что имитация была эффективной, вам придется столкнуться с многочисленными случаями, когда животные, потерпев неудачу за десять минут, преуспевали в последующих испытаниях без посторонней помощи. В случае с собаками и кошками это не имеет большого значения, потому что они устойчивые исполнители, и их поведение в одном коротком испытании с некоторой вероятностью говорит вам, чего ожидать. Но обезьяны гораздо более изменчивы и так часто отвлекаются, что человек чувствует гораздо меньшую уверенность в своих предсказаниях. Более того, вы вообще не можете быть уверены в том, что привлекли внимание обезьяны к какому-либо предмету, пока она не коснется к нему. Предположим, например, что обезьяна даже не коснулась к батончику, хотя вы неоднократно клали на него немного еды. Вполне возможно, что он может смотреть на еду и брать ее, не замечая штангу, и тот факт, что после такого обучения он все еще не может толкать или тянуть штангу, может означать просто, что она не привлекла его внимания. Поэтому я предпочитал в большинстве случаев давать животным лишь краткий период испытаний, чтобы проверить их способность собственными усилиями, без посторонней помощи, и опускать попытки проверить эффективность привлечения их внимания к жизненно важной точке механизма. Это делает результаты менее элегантными и окончательными, но на самом деле повышает их ценность для целей интерпретации.

Вдумчивый читатель не будет ожидать от моих экспериментов какой-либо абсолютно строгой демонстрации наличия или отсутствия имитации человеческих действий как средства обучения. Общая тенденция полученных данных, как мне кажется, явно направлена на обоснование гипотезы о том, что обезьяны не учились действиям, наблюдая, как я их выполняю.

Сначала я опишу пример эксперимента, а затем представлю краткое изложение всех проведенных.

12 января я поместил коробку "Эпсилон" (нажимаю вниз) в клетку № 3, дверца коробки была открыта. Я положил в коробку немного еды. Номер 3 протянул руку и взял его. Это повторилось три раза. Затем я положил немного еды и закрыл дверцу. № 3 потянул и прикусил коробку, перевернул ее, потрогал пальцами отверстие, где был рычаг, но открыть дверцу не удалось. Через десять минут я вынул коробку. Позже я достал № 3 и позволил ему сесть мне на колени (я сидел на полу, держа коробку перед собой). Затем я протягивал руку к коробке и, когда он смотрел на нее, вставлял палец и нажимал на рычаг настолько очевидным движением, насколько мог. Дверь, конечно, открылась, и Номер 3 просунул руку внутрь и взял кусочек еды. Затем я засунул другую, закрыл дверь и нажал на рычаг, как и раньше. Номер 3 довольно постоянно наблюдал за моей рукой, поскольку весь его опыт общения со мной сделал такое наблюдение прибыльным. После десяти таких попыток его посадили обратно в клетку, поставили коробку с большим куском корма и закрыли дверцу. Номер 3 вышел из строя через пять минут, и коробку вынули. Ему показали еще пятнадцать раз, а затем оставили пробовать себя. Я попробовал его в течение пары минут при точно таких же обстоятельствах, которые существовали во время обучения, т.е. он сидел на полу рядом со мной, коробка перед ним. В этом испытании и в пятиминутном испытании в своей клетке он не смог открыть дверь и ничем существенным не отличался от своего поведения до обучения.

№ 1 видел, как я выполняю 9 различных действий, и № 3, 7, которые они сами не смогли выполнить. [30] После от 1 до 40 попыток подражать мне они все еще не смогли задействовать все 11 из этих механизмов. В случае 3 из 5 сработанных действий действие было не таким, как учили. № 1, который видел, как я вытаскиваю гвоздь, взявшись за его конец и вытащив гвоздь из коробки, сам обхватил гвоздь рукой и вытащил его, двигая рукой взад-вперед. № 3, который видел, как я пальцами поднимаю засов, преуспел, дергая и дергая дверь, пока не поднял засов. Он видел, как я вытаскивал крючок из проушины, но ему это удалось, потянув за перекладину, к которой он был прикреплен. В случае с одним из двух оставшихся действий (№ 3 с желобом для гвоздей) действие было сделано один раз и больше никогда не повторялось, хотя было предоставлено достаточно возможностей и обучение продолжалось. Следовательно, вряд ли это могло быть связано с идеей, привитой во время обучения. Оставшийся случай № 1 с loop, я думаю, следует отнести к несчастному случаю, тем более что № 3 не смог извлечь выгоду из точно такого же обучения с точно таким же действием.

Также нет никаких доказательств того, что, хотя обучение не привело к успеху там, где усилия без посторонней помощи оказались безуспешными, оно все же привело к попыткам, которых в противном случае не было бы. Из пятнадцати случаев, когда такое могло проявиться, было только три, когда можно утверждать, что это произошло. Ни один из этих трех случаев не является достоверным. С RR (деревянной пробкой) № 1, похоже, после встречи со мной выдернул пробку более определенно, чем раньше. С QQ (с) (желоб для гвоздей) и MM (болт наверху) он, возможно, так и сделал.

В 5 случаях я испытывал влияние наблюдения за тем, как я совершаю движение, на животных, которые совершали это действие самостоятельно, с целью увидеть, произойдет ли заметное сокращение времени, изменение в их способе управления механизмом или попытка такого изменения. Я приведу основные факты из общей таблицы на [страницах 226-229](#).

(а) № 1 успешно втянул коробку за верхнюю струну в ООО (upper string box) в 2.20, а затем потерпел неудачу в 3.00. Я показал ему 4 раза. Он потерпел неудачу на 10. Я показал ему еще 4

раза. Он потерпел неудачу на 10. Я показал ему еще 4 раза. Он преуспел на .20. Никаких изменений в поведении или объектах нападения, хотя мои манеры отличались от его.

(b) № 1 добился успеха в QQ (a) (перекладина парашюта) за 8.00. Я показал ему 20 раз. Он потерпел неудачу в 10. Я показал ему еще 10 раз. У него получилось за 2.00. Я показал ему еще 10 раз. У него получилось за 50 секунд. Никаких изменений ни в его манере игры, ни в объекте нападения, хотя моя манера отличалась от его.

(c) № 1 преуспел в 3.00, .25, .07, .25, .20, .06 и .09 с QQ (b) (двойная планка желоба), а затем потерпел неудачу в 5.00. Я показал ему 10 раз. Затем он дважды потерпел неудачу на 5, добился успеха на 3.00 и снова потерпел неудачу на 5. Никаких изменений в манере исполнения или в объекте нападения, хотя моя манера отличалась от его.

(d) У № 3 была следующая запись в графе Delta:—

2.00 (толчок головой)

3.20 (толчок головой)

30 F

10 F

10 F

2.10 (потянули за проволоку и дверь).

Я показал ему 20 раз, нажимая пальцем на перекладину вправо. Он преуспел в 8.00 и 8.00, потянув за проволоку и дверь. Атакованный объект не изменился.

(e) № 2 дважды из 5 терпел неудачу с желобом QQ (ff) (проволочная струна для желобов) и один раз добился успеха в 2.00 из-за сильного натяжения самой проволоки, а не петли. Я показал ему 5 раз, снимая петлю с гвоздя. Затем он потерпел неудачу в 5 случаях. В атакованных объектах изменений не произошло.

В этих записях нет никаких признаков какого-либо влияния платы за обучение, которые, скорее всего, не являются признаками чего-то другого. Мы не можем приписать быстрое сокращение времени, затрачиваемого в (b), оплате за обучение, пока не узнаем временную кривую для того же процесса без оплаты за обучение.

Таким образом, систематические эксперименты, направленные на выявление наличия способности учиться у людей, практически единодушны против этого. Таким же было и общее поведение обезьян, хотя я не считаю неспособность животных подражать обычным человеческим действиям столь уж важной, разве что в качестве упрека рассказчикам и случайным наблюдателям. Следующие факты являются образцами: Дверь клетки № 1 была закрыта железным обручем с прорезью внем, через которую проходила скоба, дверь удерживалась деревянной палкой, продетой сквозь скобу. № 1 видел, как я открывал дверь его и других клеток, вынимая палки сотни раз, но хотя он десятки раз сбегал из своей клетки другими способами, он никогда не вынимал палку и, насколько мне известно, никогда не пытался это сделать. Я сам и посетители много курили в присутствии обезьян, но к подаренной им сигаре или сигарете всегда относились как к чему-то другому.

Подражание другим обезьянам

Теоретически представляется гораздо более вероятным, что обезьяны должны учиться, наблюдая друг за другом, чем за людьми, и экспериментальные определения такой способности более важны, чем те, которые описаны в предыдущем разделе, как вклад как в генетическую психологию, так и в естественную историю. Я сожалею, что работа, которую мне удалось проделать в изучении этой фазы психической жизни обезьян, была очень ограниченной и во многих отношениях неудовлетворительной.

Мы должны ожидать, что тенденция к подражанию будет более очевидной в случае молодежи и родителей, чем где-либо еще. У меня не было возможности наблюдать подобные случаи. Мы должны ожидать, что тесно связанные животные, такие как члены общей стаи или животные, находящиеся в дружеских отношениях, будут проявлять это больше, чем другие. К сожалению, две мои обезьяны к тому времени, когда я был готов провести определенные эксперименты, находились в состоянии войны. Затем другой стал таким застенчивым, что я не мог с уверенностью сделать вывод о неспособности что-либо сделать из фактического отказа делать это. Он не показал никаких признаков обучения у своих товарищей. Таким образом, у меня мало доказательств количественного объективного характера, которые я могу представить, и в конце я попрошу читателя высказать несколько мнений без поддающихся проверке доказательств.

Мои надежные эксперименты, всего пять, носили следующий характер. Обезьяну, которая потерпела неудачу в своей работе (и часто также после того, как у нее был шанс поучиться у меня или после того, как ее заставили выполнять это действие), помещали туда, где она могла видеть, как это делает другая, и получить за это награду (еду). Затем ему будет дан шанс сделать это самому, и будет учтен его успех или неудача, и будет ли его действие таким же, как у его модели, в случае, если он преуспеет, и будет ли он пробовать это действие больше, чем до начала обучения, в случае, если он попробует это и потерпит неудачу. Результаты приведены в таблице 11.

В четвертом эксперименте № 1 далее было показано, что обучение не привело к его успехам в том смысле, что после некоторых успехов дальнейшее обучение не улучшило его.

Здесь явно нет никаких свидетельств какой-либо имитации № 1 № 3. Также, очевидно, не было ничего похожего на целенаправленное наблюдение со стороны № 3. Казалось, он часто видел, как № 1 открывает коробку или работает с механизмом желоба, но без особого интереса.

Это отсутствие какого-либо особого любопытства к действиям представителей их собственного вида характеризовало общее поведение всех трех моих обезьян и само по себе снижает вероятность того, что они многому научатся друг у друга. За те три с лишним месяца, что животные были вместе, также не появилось никаких признаков подражания. Действительно, были некоторые заметные случаи его отсутствия при обстоятельствах, которые, как можно было бы предположить, были бы благоприятными для него.

Например: № 2 был очень робким. № 1 был совершенно ручным с первого дня, когда № 2 был со мной, а № 3 вскоре стал ручным. Номер 2 видел, как Номера 1 и 3 приходили ко мне, с ними играли, кормили и ставили эксперименты, но он никогда не делал того же и ни на йоту не уменьшал своей робости, за исключением тех случаев, когда я усердно вознаграждал любые его случайные заигрывания. И наоборот, № 1 и № 3, казалось, не испытывали влияния страха и застенчивости № 2. Клетка № 2 находилась между № 1 и № 3, и они в течение трех недель

непрерывно демонстрировали враждебность друг к другу, прыгали, болтали, хмурились и т.д. № 2 никогда не делал ничего подобного. Опять же, вид № 3, поедающего мясо, не побудил № 1 взять его; и вид № 1, испуганно отступающего от кусочка впитывающей ваты, не побудил № 3 избегать этого.

Таблица 11

Тема, Дата, действие,	Время, испытанное самостоятельно, с результатом	Количество раз, когда имитируемый	получал результат после попытки имитации	Сходства или непохожест и действия,	Попытка аналогичного действия, хотя и безуспешно, в случаях, когда этого не было до обучения	Общее суждение о влиянии обучения
№ 3. 17 декабря 1900 г. VV (проволочная петля)	50 F	43	55 F		№	Нет.
№ 3. 15 января 1901 г. QQ (с) (желоб для гвоздей)	91 F	75	35 F		№	Нет.
	1.30					
№ 3. 21 января 1901 г. Гамма (духовая)	63 Ф. ст.	43	5 Ф. ст.	Непохожая.	№	Нет.
			9.00			
			6.00			
№ 3. 21 января 1901г. QQ (ff) (струнный желоб с проволокой)	20 Ф. ст.	30	1.30	Непохожая.	№	Нет.
	2.00		.40			
			.35			
			5 Ф			

№ 3. 23
января 1901
г. QQ
(парашют)

1.15 F

40

10 F

Нет.

Нет.

Таким образом, ничто в моем опыте общения с этими животными не подтверждает гипотезу о том, что они обладают какой-либо общей способностью учиться делать что-то, наблюдая, как это делают другие. Однако этот вопрос все еще остается открытым, и его следует изучить гораздо более тщательно, особенно возможное влияние подражания в случае действий, уже знакомых либо в целом, либо по их элементам.

Обучение отдельно от двигательных импульсов

Читатель моей монографии "Интеллект животных", вероятно, помнит, что описанные там эксперименты, по-видимому, показали, что цыплята, кошки и собаки обладали лишь незначительной и спорадической способностью формировать ассоциации, если таковые вообще имелись, за исключением тех, которые содержали какой-либо реальный двигательный импульс. Им не удалось сформировать такие ассоциации между чувственными впечатлениями и идеями движений, которые привели бы их к совершению движений без того, чтобы они сами ранее в этих ситуациях давали двигательные импульсы для этих движений. Они не могли, например, научиться делать что-либо после того, как прошли через это через меня.

Обезьяны № № 1 и 3 были протестированы аналогичным образом с использованием ряда различных действий. Общий вывод из экспериментов, подробности которых будут приведены позже, состоит в том, что не доказано, что обезьяны обладают способностью формировать ассоциации идей в какой-либо большей степени, чем другие млекопитающие, что они явно не учатся делать что-либо, видя или ощущая, как они сами совершают движение. Взрослый человек, которого взяли за руку и заставили вставить засов или отодвинуть засов, таким образом научился бы делать это сам. Кошки и собаки этого не делают, и не доказано, что обезьяны это делают. С другой стороны, я не могу сказать, как в случае с собаками и кошками, что обезьяны, как доказано, этого не делают. В нескольких случаях животные после прохождения через них совершали действия, которые они не смогли выполнить, когда были предоставлены своему собственному методу испытаний и достижения успеха. В большинстве случаев они этого не делали. И в некоторых из этих последних случаев неудача казалась настолько невероятной, если животное действительно обладало способностью получать представление о действии и переходить от идеи к исполнению, что неизбежно приходишь к какому-то объяснению немногих успехов, кроме наличия "идей".

Общий способ проведения этих экспериментов был таким же, как в случае с кошками и собаками, за исключением того, что обезьянья лапа использовалась для открытия коробки снаружи, а не изнутри, и что обезьян также подвергали действиям, необходимым для приведения в действие некоторых механизмов лотка. Тесты, параллельные тестированию по сравнению поведения котят, которые сами залезли в коробки, с теми, кого я туда подбросил, проводились следующим образом. Я выносил обезьяну из клетки и сажал ее на какое-нибудь видное место (*например*, на верхушку стула), а затем давал ей немного еды. Это я повторял несколько раз. Затем я отпускал его в комнату, чтобы посмотреть, приобрела ли у него

представление о том, что он сидит на стуле, которое привело бы его к тому, что он сам сел на стул. Я бы, чтобы определить, был ли его поступок, в случае, если он это сделал, результатом случайных действий или действительно был вызван его обучением, оставил бы его в покое на 5 или 10 минут до начала обучения. Если бы он забрался на стул позже, когда не делал этого раньше, или забрался бы на него намного раньше, это, как правило, свидетельствовало бы о том, что идея добыть еду на этом стуле была реальной и эффективной. Мы можем назвать эти последние экспериментами типа "на стуле".

Пример эксперимента с коробкой заключается в следующем:—

4 января 1901 года бокс Дельта (push back) был помещен в клетку № 1. Он потерпел неудачу на 5-м этапе, хотя был активен в попытках войти в игру примерно 4 минуты из отведенного времени и много тянул и толкает штангу, правда, вверх, вниз и наружу, а не назад. В своих бесцельных толчках и подтягиваниях он почти преуспел. Во втором испытании он также потерпел неудачу на 5 баллах. Затем я открыл дверцу клетки, сел рядом с ней, протянул руку, и когда он подошел ко мне, взял его за правую лапу и с ее помощью (его держали перед клеткой) отодвинул перекладину (и потянул дверцу на себя в тех случаях, когда она не открывалась сама по себе). Он сунул руку внутрь, взял корм, вернулся на крышу своей клетки и съел его. (Обычно это делал Номер 1, в то время как Номер 3 обычно оставался рядом со мной.) Затем я попробовал его одного; результат 10 F; вообще никакой активности. 5 января я поставил коробку; результат 10 F. Он был довольно активен. Он тянул за перекладину, но в основном из положения сверху на штрафной и левой рукой; никаких попыток, подобных той, которой я пытался его научить. Оставшись один, он провалил 5. Когда его попробовали снова, когда дверь клетки была открыта, а я сидел так, как сидел, когда проводил его через представление, он преуспел в 7.00, толкнув головой перекладину в попытке просунуть голову в дверь. Затем я заставил его повторить упражнение 10 раз и предоставил его самому себе. Он потерпел неудачу в 5.00; никаких действий. Затем я сел у клетки, как при обучении его. Он потерпел неудачу в 5; мало активности. Позже в тот же день я заставил его повторить номер 10 раз, а затем предоставил его самому себе. Он провалился на 5; мало активности. Я сел, как и раньше. Он провалился на пяти; мало активности. 6 января я заставил его повторить упражнение 10 раз, а затем оставил его. Он потерпел неудачу в 10 упражнениях. Это повторилось позже в тот же день с тем же результатом. Рекорд: —Сам, 10 F. Пробил 80 раз. F 65 (a) [(a) относится к записи о его неповторимом случайном успехе с головой]. Ни одна подобная попытка не увенчалась успехом. Влияние платы за обучение - отсутствует.

При использовании спускных механизмов запись была бы такого же характера. С их помощью я обычно провожу животное через это, беря его лапу, просунутую сквозь проволочную сетку клетки, и совершая ею движение. В одном эксперименте (№ 3 с QQ парашютом) первые 58 попыток были проведены путем вывода обезьяны за пределы клетки и удерживания ее вместо того, чтобы она просунула лапу через сетку, чтобы я мог ее взять.

Многие эксперименты проводились с механизмами, которые ранее использовались в экспериментах, касающихся способности учиться, наблюдая, как я ими управляю. И следующая таблица (12) включает результаты экспериментов обоих видов. Результаты экспериментов типа 'на стуле' приведены в таблице 13. В случаях, когда для обеих целей использовалось одно и то же устройство, первым проводился тренинг, при котором ставилась пятерка.

Что касается № 1, то из 8 случаев, когда он сам потерпел неудачу (в пяти случаях он также потерпел неудачу после того, как был показан мной), он преуспел после того, как был доведен до конца (13, 21, 51, 10, 7, 80, и 10 раз) в двух случаях (QQ (желоб) и RR (деревянная пробка). Это действие было не похоже на то, которому его научили в первом случае.

Субъект. Дата. Акт	раз пытался самостоятельно, с результатом	несколько раз внимание привлекали	результате	количество раз показали мне	результаты в испытаниях после того, как показали мне	несколько раз пропустил через акт	результатов испытаний после акта	сравнению закона применяется с актом учил	подобный поступок попыткой хоть и безуспешно	акт делается один раз или более, но не повторяется, несмотря на неоднократные обучения
за № 1, Январь . 7, 1900, ПП (веревку)	10 Ф 10 Ф					13	10 ф		нет.	
№ 1, В Январе . 17, 1900, мм (болт на верши	15 Ф			21 в	150 Ф 10 Ф	21	10 ф		(?)	

не)									
№ 1, С Февра ля. 24, 1900, ООО (верхн ие строки)	2.20			4}	10 ф			отчаст и похож и.	
3 Ф				4} 12	.20				нет.
				4}					
				4	.22				
номер 1, мар. 24, 1900, КК (параш ют)	120 Ф			10 в	60 Ф	10	30.00	Dissimi IAP.	Нет.
№ 1, С Апреля . 5, 1900, РР (дерев янная вилка)	10 Ф	2	5 Ф	1 а	2 Ф	7	2.20	похож ие.	Да(?)
				1	2 Ф	2	2.00		
				1	2 Ф				
				1	5 Ф				
№ 1, С Октябр я. 20, 1900, В. В. (петли)	10 Ф			4	.22			похож ие.	
	10 Е								
	10 Е								
	10 Е								
Года № 1, Ноябр ь. 19, 1900, тета (болт)	10 Ф			5	10 Ф	51 В	132 Ф		нет.
Номер 1, Январь . 4, 1901, Дельта	10 Ф			15	10 Ф	80 в	65 ф [31]		Нет.

(отодв инуть)									
Номер	8.00			40	10 ф			непохо	
1,								жи.	
Январь					2.00				
. 6,					.50				
1901,									
КК (а)									
(один									
ветер									
параш									
ют)									
номер	5 Ф								
1,						20	им.	?	
Январь	1.10						им.		
. 7,									
1901,									
Дзета									
(сторо									
на									
штепс									
ельной									
вилки									
новые)									
Номер	3.00 до			10	5 Ф			непохо	Нет.
1,	.06							жи.	Да.
Январь					5 Ф				
. 9,	5 Ф				3.00				
1901,					5 Ф				
КК (Б)									
(2½									
ветра									
шут)									
С № 1,	5 Ф	5	5 Ф	1 [32]	2.20			непохо	Да. [33]
Январь								жи.	
. 11,	5 Ф								
1901,									
КК (с)									
(Лак									
для									
желоб									
а)									
С № 1,	5 Ф			25 а	10 Ф	10	5 Ф		без.
Январь	10 Ж				10 Ж	10	Ж 10		

. 12, 1901, Эпсил он (нажат ь вниз)				15	10 Ф			
№ 1, В	5 Ф	5	3.30					
Январе	5 Ф		.10					
. 16, 1901, КК (д) (тянуть параш ют)								
номер	5 Ф	5	5 Ф	15 а	5 Ф	10	5 Ф	
1, Январь					5 Ф			
. 17, 1901, QQ в (Ф) (строк а шут)								
С № 1, Январь	5 Ф	3	им.					
. 18, 1901, QQ и (Е) (крюк желоб а)								
Выпуск № 3, Декабр ь. 17, 1900, КК (параш ют)	60 Ф	3	Ф 60	10 а 30	5 Ф 30 Ф	113	90 Ф	(?)
№ 3, С Декабр я. 17, 1900, В. В.	10 ф 20 Ф					23	20 Ф	нет.

(петли)										
Г. № 3, Январь	10 Ф			20	8.00 [34]	5 а	2.00 [35]	непохо жи.	Нет.	
. 4, 1901, Дельта (отодв инуть)	2.10 (потянув строку)				8.00 [34]	5	3.20			
						15	30 Ф			
						5	Ф 10			
№ 3, с января	10 Ф			30	Ф 10	20 а	5 Ф		без.	
. 4, 1901, гамма (ветер)	10 Ф				10 Ф		8 Ф			
№ 3, С Января	10 ф [36]			25	6 Ф			непохо жи.		
. 8, 1901, тета (болт сверху)										
Выпуск № 3, Январь	Ф 10				3.00 [37]	10			не полны й круг.	
. 9, 1901, КК (а) (желоб бар)						10	.40	?		
						10	1.00			
						10	1.00			
Выпуск № 3, Январь	10 Ф			20	8 Ф		5 Ф	непохо жи.	Да.	
. 9, 1901, КК (Б) (2½ ветра шут)					8 Ф					
Г. № 3, Январь	5 Ф	10	5 Ф	25 а	5 Ф	45	38 Ф		нет.	Да.
. 11, 1901, КК (с)	5 Ф		12 Ф [38]		5 Ф					
					1.30	10	10 Ф			
					5 Ф					

(Лак для желоба а)					10 Ф					
№ 3, С Января . 15, 1901, Эпсилон (надав ите)	10 Ф			25 а	5 Ф 5 Ф	20 15	11.00 30 Ф 10 Ф	?	нет.	Да.
№ 3, С Января . 16, 1901, QQ и (Е) (крюк желоба а)	5 Ф	5	5 Ф	5 а	2.00 1.25 1.20	10	.10 .10	непохо жи.	Нет.	
выпуск № 3, Январь . 19, 1901, КК (ФФ) (строк а желоб с провод ом)	5 Ф 5 Ф 2.00 [39]		5	5 а	5 Ф	7 8 12	5 Ф 5 Ф 3.00 5 Ф	непохо жи.	Нет.	
С № 3, Январь . 22, 1901, ЖВ (бар внутри)	5 Ф ранее некотор ые 40.00 Ф					10	5 Ф 6.00 [40] 7.00 [40]	Непох ожий.	Нет.	

Только в одном случае (болт вверху) из восьми после того, как он был подвергнут, возможно, была предпринята какая-либо попытка совершить это действие, которая не предпринималась ранее. 'да или?' в таблице с RR было случаем, произошедшим после имитации меня, но до прохождения № 1.

Из 6 случаев, когда он сам потерпел неудачу, № 3 преуспел (после того, как его пропустили 113, 23, 20, 10, 10, 20 и 10 раз) в 3 случаях (перекладина парашюта, толчок вниз и перекладина внутри). Действие было непохожим во всех трех случаях, не имея абсолютно никакого сходства в одном случае. Ни в одном из случаев не было неудачной попытки совершить действие, которому его научили. С помощью парашюта он действительно коснулся перекладины после тренировки там, где не делал этого раньше, но, вероятно, это был случайный результат того, что он протянул к ней руку, чтобы я взял ее, как у него вошло в привычку делать. В случае с box Epsilon (нажатие вниз), в котором он преуспел, просунув руку надрычагом (действие, которое, хотя и отличается от того, которому его научили, некоторые могут считать результатом идеи, полученной в ходе обучения), он полностью потерпел неудачу после дальнейшего обучения (15 раз).

Таким образом, подобно собакам и кошкам, обезьяны, казалось, не могли научиться делать что-либо после того, как через них проходили. Теперь мы можем изучить те действия, которые они делали сами до обучения, и спросить, быстрее ли они таким образом усваивали знания или изменили свое поведение таким образом, который мог быть связан с обучением. Случаев слишком мало, и по первому пункту нет возможности для сравнения; по второму записи единодушны в том, что метод управления механизмами не изменился из-за обучения.

Как и в таблице 9, цифры, за которыми следует буква F, означают, что за этот промежуток времени животное потерпело неудачу. Цифры без буквы F обозначают время, необходимое животному для приведения в действие механизма.

В качестве дополнения к таблице 12 я составил краткое изложение случаев, когда животные добивались успеха после обучения, которое показывает характер показанного им действия по сравнению с действием, которое они использовали.

Дополнение к таблице 12

Устройство	, данная модель или действие, проведенное через	Акт № 1	, Акт № 3
ООО	Для натягивания верхнего шнура.	Попеременно натягивайте обе струны, но достаточно выше, чтобы добиться успеха.	
QQ	Чтобы вдавить планку.	Просунул пальцы между планкой и ее пазом и неопределенно потянул и толкнул.	
Нажмите	, чтобы вытащить пробку правой рукой.	Потянул и прикусил.	

VV	Снять петлю с гвоздя правой рукой.	Аналогично.	
QQ (a)	Подтянуть бар к себе.	Дергали взад и вперед без разбора.	Дергали взад и вперед без разбора.
QQ (b)	Потянуть штангу на себя за 2½ непрерывных оборота.	Тянут взад и вперед без разбора.	
Вопрос (с)	Взять гвоздь и потянуть прямо наружу.	Подергал взад-вперед.	Похоже или почти так.
Дельта	Для толчка штанги вправо правой рукой.		Делал до обучения, натягивая проволоку; после обучения случайным движением головы.
Тета	, чтобы поднять засов правой рукой.		Потянул дверь и ослабил засов.
Эпсилон	Чтобы встать впереди, вставьте пальцы правой руки и нажмите на рычаг вниз.		Вставил руку для общего действия, находясь сверху коробки.
QQ (e)	, чтобы потянуть крючок вниз.		Потянул за рычаг и крюк в общей атаке на аппарат.
QQ (ff)	Снять проволочную петлю с гвоздя правой рукой.		Потянул наружу рычаг, который толкнул банан вниз по желобу с такой силой, что сорвал его с оси.
WW	Чтобы встать на бокс, протяните правую руку вниз и потяните штангу вверх.		Дергал дверь до тех пор, пока перекладина не вылезла из защелки.

Я сохранил результаты тестов типа "на стуле" отдельно от других, потому что они могут быть тестами другого рода и, безусловно, должны проводиться в других условиях.

Это были испытания способности животных вырабатывать привычку ходить в определенное место по причине того, что их *перенесли* туда, и добывать таким образом пищу. Я оставлял животное на свободе в комнате, и если через 5-10 минут оно не приходило на место по собственной воле, сажал его обратно в клетку; если он уходил по своей воле, я засекал время. Тогда я брал его на руки, отвозил на место и кормил. Проделав это 10 раз, я снова отпускал его и проверял, присутствовала ли идея о том, что его кормят в таком-то месте, и активно ли она заставляла его идти туда. В таких тестах мы абсолютно уверены, что животное может без каких-либо затруднений выполнять необходимые движения и что в случае появился бы надлежащий стимул для их выполнения, если бы, например, ему на глаза попался кусочек пищи в одном из мест, куда оно должно было пойти. До сих пор тесты были благоприятными примерами для

обучения. С другой стороны, ситуация, связанная с добыванием пищи, могла быть в этих случаях не простым "нахождением на ящике", а всем предыдущим опытом "ношения в то время, когда цеплялись и сажали или позволяли прыгать на ящике". В этом отношении тесты, возможно, были менее благоприятными, чем действия, где получение пищи всегда было прямым следствием акта залезания в ящик.

Эксперименты заключались в следующем:—

А. Несу животное и сажаю его на стул.

Б. Несу животное и кладу его на грудку коробок.

С. Переносим животное и сажаем его на швейную машинку.

Д. Переносят животное и кладут его на середину доски длиной 6 футов, натянутой горизонтально через всю комнату на высоте 3 футов от пола.

Е. Несите животное и кладите его на край клетки головой вниз.

Результаты приведены в таблице 13.

Размер помещения, в котором я работал, и другие практические трудности помешали мне расширить эти эксперименты. В их нынешнем виде из них нельзя сделать никаких устойчивых выводов. Следует отметить, что в успешных случаях не было никаких других признаков присутствия идеи 'еда там, где она есть', кроме простого похода в определенное место. Животное не ждало на месте больше секунды или двух, не смотрело на меня и не выказывало никаких признаков ожидания чего-либо.

Таблица 13

Результаты	Животное	и дата их проведения до тренировки	Количество повторений	результатов после тренировки
А. 22 Января 1901 г.	№ 1.	5 Ф.	10	1.00
				3.00
22 Января 1901 г.	№ 1.	5 Ф.	10	им.
				3.30
23 Января 1901 г.	№ 3.	5 Ф.	10	3.30
		5 Ф.		
Б. 26 января 1901 г.	№ 1.	10 Ф.	10 и 5	10 Ф.
	№ 3.	5 Ф.	10	5 Ф.
			10	5 Ф.
С. 27 января	№ 1.	5 Ф.	10	3.00

1901 г.

D. 27 января	№ 1.	3.20	10	5 Ф.
--------------	------	------	----	------

1901 г.

E. 26 января	№ 3.	5 Ф.	5	Ф.
--------------	------	------	---	----

1901 г.

Хотя, как я отмечал в начале этой монографии, в общем поведении обезьян иногда наблюдались явления, которые сами по себе производили впечатление, наводя на мысль об идейной жизни, общий ход их обучения, помимо описанных конкретных экспериментов, безусловно, ограничивался ассоциацией их собственных импульсов с определенными ситуациями. Следующих примеров будет достаточно:—

При том, чтобы заставить их позволять обращаться с собой, было почти бесполезно *брать* их на руки и кормить, держа на руках, или иным образом делать это состояние приятным для них. Безусловно, лучший способ - это терпеливо подождать, пока они не приблизятся, затем накормить их; терпеливо подождать, пока они не возьмут вас за руку, затем накормить их. Если вы все-таки берете их и удерживаете частично силой, вы должны кормить их только тогда, когда они относительно неподвижны. Короче говоря, приручая их, человек приходит к бессознательному принятию метода поощрения определенных их импульсов, а не определенных *условий*, которые могли бы ассоциироваться в их сознании с идеями, будь они таковыми.

После того, как № 1 и № 3 достигли точки, когда обоим с трудом можно было заставить покинуть меня и вернуться в свои клетки или спуститься на пол комнаты, где им явно нравилось находиться в моих объятиях, они все еще не забирались на меня. Мысль о том, чтобы цепляться за меня, либо отсутствовала, либо была бессильна заставить их действовать. Что они действительно делали, так это, в случае с № 1, прыгали, размахивая лапами в воздухе, пока я не поймал руку или ногу, на этот стимул он в силу типичных ассоциаций с животными научился реагировать, прыгая на мою руку и цепляясь за нее; в случае с № 3, стоять неподвижно, пока я не вытяну руку прямо перед ним (если он был в своей клетке) или подойти и встать на задние лапы передо мной (если он был на полу). В обоих случаях поступок № 3 был результатом того, что я поощрял его импульсы. В этот период их близости со мной я часто проводил этот поучительный эксперимент. Обезьянка вцеплялась в меня так, что я с трудом мог ее оторвать. Я бы так и сделал, и она, если бы оторвалась от меня, не предприняла бы никаких попыток вернуться.

Я уже упоминал, что мне не удалось заставить животных просунуть правую руку сквозь сетку после того, как они долгое время делали это левой. С номером 3 я попробовал просунуть пальцы внутрь и высунуть руку, а затем сделать движение ею. Он мало что получил от этого обучения, если вообще получил. Если бы я каким-то образом убедил его сделать это самому, нескольких попыток было бы достаточно, чтобы эта привычка закрепилась.

Обезьяне № 1, по-видимому, нравилось чесаться. Среди стимулов, которые послужили толчком к этому акту почесывания, было раздражение от табачного дыма. Если бы кто-нибудь выпустил дым в лицо № 1, он бы заморгал глазами и почесался, главным образом в спине. Через некоторое время у него вошло в привычку подходить к передней части своей клетки, когда кто-

нибудь курил, и производить такие движения и звуки, которые, по его опыту, привлекали внимание и заставляли курильщика дуть ему в лицо. Ему часто давали зажженную сигару или сигарету, чтобы проверить его на имитацию. У него вошло в привычку тереть ею спину. После этого он чесался с большим усердием. Она приходила делать это всегда, когда ей давали соответствующий предмет. Я рассказал все это, чтобы показать, что обезьяне нравилось чесаться. *Тем не менее, он, по-видимому, никогда не чесался, кроме как в ответ на какой-либо сенсорный стимул.* Он, по-видимому, был неспособен думать 'почешись' и делать это. И все же этот поступок вполне мог быть связан с обстоятельствами, с которыми в силу наследственной организации он не имел никакой связи. Заняв определенную позицию перед его клеткой и кормя его всякий раз, когда он почесывался, я добился того, что он всегда почесывался в течение нескольких секунд после того, как я занял эту позицию.

Общее умственное развитие обезьян

Следует надеяться, что растущее признание ценности сравнительных и генетических исследований приведет к изучению психики других видов обезьян и к тщательному пересмотру проделанной до сих пор работы, включая эти мои довольно фрагментарные исследования. Работа с тремя обезьянами одного вида, особенно когда никакой общий набор явлений, подобный имеющемуся в наличии в случае с домашними животными, не может быть использован в качестве средства сравнения, обязательно должна иметь ограниченное применение во всех своих деталях и небезопасное применение даже в своих общих чертах. То, что я скажу относительно опережения в умственном развитии обезьян по сравнению с другими млекопитающими, может быть, в строгом смысле верно только для трех моих предметов, и можно оставить на усмотрение отдельных людей расширять мои выводы настолько, насколько им кажется вероятным. Мне кажется довольно вероятным, что очень общие психические черты, продемонстрированные исследованием, сохраняются с небольшими вариациями у обезьян в целом.

Обезьяны представляют собой прогресс в умственном развитии от обобщенного типа млекопитающих к человеку:—

1. В их сенсорном оснащении, при наличии сфокусированного зрения.
2. В их двигательном аппарате, в согласованных движениях руки и глаза.
3. В их инстинктах или унаследованных нервных связях, в их общей физической и умственной активности.
4. В их методе обучения или ассоциативных процессах; в—
 - а. Более быстрое формирование ассоциаций,
 - б. Большее количество ассоциаций,
 - в. Большая деликатность ассоциаций,
 - г. Большая сложность ассоциаций,
 - д. Более постоянное ассоциаций.

Факт (1) хорошо известен специалистам по сравнительной анатомии. Его важность для умственного развития, возможно, не осознается, но систематически изучающий ее постоянно осознает.

(2) - это то, что объясняет большую часть кажущегося проявления человеческих способностей мышления у обезьян и становится в своем человеческом расширении удобным инструментом для большей части нашей интеллектуальной жизни. Это в значительной степени является предварительным условием 4с.

(3) объясняет остальные подобные кажущиеся проявления, лежит в основе большей части 4 b, предвещает сходные, хотя и расширенные инстинкты человека, которые, я полагаю, являются ведущими эффективными причинами умственных способностей человека, и, таким образом, является великой ментальной связью, которая оправдала бы включение обезьян и человека в общую группу, если бы мы классифицировали животных на основе ментальных характеристик.

Даже случайный наблюдатель, если он обладает какой-либо психологической проницательностью, будет поражен общей, бесцельной, внутренне ценной (для чувств животного) физической активностью обезьяны по сравнению со специализированной, определенно возбужденной, утилитарной деятельностью собаки или кошки. Понаблюдайте за последним, и он сделает всего несколько вещей, сделает их в ответ на очевидные смысловые представления, сделает их с практическими последствиями в виде еды, потакания своим желаниям в сексе, подготовки к битвам взрослых и т.д. Если не появляется ничего, что могло бы заинтересовать его специальную организацию, он ничего не предпринимает. Понаблюдайте за обезьяной, и вы не сможете перечислить то, что она делает, не сможете обнаружить стимулы, на которые она реагирует, не сможете постичь *смысл существования* ее занятий. Ему все нравится. Ему нравится быть активным ради активности.

Наблюдатель, у которого есть соответствующие возможности и который прилагает надлежащие усилия, обнаружит, что этот внутренний интерес присущ и умственной деятельности. № 1 случайно ударился о выступающий провод, заставив его завибрировать. В последующие несколько дней он повторил это действие сотни раз. Он не ел, не мог есть, заниматься любовью с этим звуком или получать предварительную практику для серьезных жизненных битв. Но это давало ему ментальную пищу, ментальное упражнение. Обезьянам, похоже, нравятся незнакомые места; они наслаждаются, если мне будет позволен антропоморфизм, новыми объектами. Им нравится испытывать чувства так же, как и совершать движения. Факт ментальной жизни сам по себе является для них наградой.

Для любого человека, несомненно, опрометчиво выдвигать гипотезы о мозговой параллели психических состояний, особенно для невежд в сравнительной гистологии нервной системы, но нельзя не думать, что поведение обезьян указывает на головной мозг, который больше не является консервативной машиной для установления нескольких четко определенных видов связей между чувственными впечатлениями и действиями, который не только приспособлен для выполнения более тонкой работы по частям, но и живой, чувствительный повсюду, функционирующий повсеместно, приводимый в действие всем и вся. И если кто-то добавит координацию, обеспечивающую свободу и дифференциацию действий мышц, используемых в речи, сравнимую с той, которая уже присутствует в связи с рукой обезьяны, он вполне может

спросить: “Какой еще нервный механизм вам нужен, чтобы соответствовать поведению годовалого ребенка?” Однако здесь не место размышлять о важности для развития человека нашей инстинктивной бесцельной деятельности, физической и умственной, или описывать далее ее сходство и очевидную филогенетическую связь с инстинктивным поведением обезьян. В другом месте я возьму на себя эту задачу.

4. В своем методе обучения обезьяны не продвинулись далеко за пределы обобщенного типа млекопитающих, но в своем мастерстве в этом методе они продвинулись. По крайней мере, кажется, что они гораздо быстрее формируют ассоциации, и их образуется гораздо больше. Они также кажутся превосходящими по деликатности и сложности формируемых ассоциаций, и связи кажутся более постоянными.

Этот прогресс может показаться незначительным - и, несомненно, так и будет казаться - мыслителю, рассматривающему человеческий интеллект как совокупность функций, главными из которых являются формирование идей, суждений и умозаключений. На мой взгляд, на самом деле это не так. Ибо мне кажется весьма вероятным, что так называемые ‘высшие’ интеллектуальные процессы человеческих существ являются всего лишь вторичными результатами общей функции обладания свободными идеями и что эта общая функция является результатом формирования по образцу животных очень большого числа ассоциаций. Поэтому я должен сказать: “Давайте не будем удивляться сравнительному отсутствию свободных идей у обезьян, а тем более отсутствию умозаключений или концепций. Давайте не будем удивляться, что единственным очевидным интеллектуальным достижением обезьян по сравнению с млекопитающими в целом является переход от нескольких, узко ограниченных практических ассоциаций к множеству всевозможных, поскольку это может оказаться в основе единственного *очевидного прогресса человека*, прогресса, который в связи с мозгом, действующим с повышенной деликатностью и раздражительностью, включает в свой состав функции, отличающие умственные способности человека от способностей всех других животных”.

Впоследствии было обнаружено, что типичный процесс ассоциации, описанный в главе II, существует среди рептилий (мистером Р. М. Йерксом) и среди рыб (мною). Кажется вполне вероятным, что приматов характеризует немногим больше. Если такие работы, как работа Лаббока и Пекхэмов, выдерживают критику исследований Бете, то тот же процесс наблюдается и у насекомых. Йеркс и Босворт считают, что они продемонстрировали его присутствие у раков. Даже если мы считаем обучение беспозвоночных проблематичным, все же этот процесс является наиболее всеобъемлющим и важным в ментальной жизни. Я уже намекал, что нам следует перевернуть наши взгляды на психологию человека с ног на голову и изучить то, что сейчас вскользь упоминается в главе о привычке или о развитии воли как общий психологический закон, производными от которого являются обычно называемые процессы. Когда это будет сделано, мы не только освободим человеческую психику от ее изоляции и увидим ее реальные взаимосвязи с другими формами; мы также сможем узнать о ней больше, возможно, даже поднимем нашу психологию до уровня объяснения и свяжем психические процессы с нервной деятельностью, не вызывая насмешки со стороны логика или невролога.

ГЛАВА VI

Законы и гипотезы поведения

Законы поведения в целом

Поведение предсказуемо. Первый закон поведения, одна из частей общего закона единообразия природы, заключается в том, что в жизни и разуме, как и в массе и движении, одна и та же причина вызовет одно и то же следствие, — что *одна и та же ситуация у одного и того же животного вызовет одну и ту же реакцию*, — и что *если одна и та же ситуация вызывает в двух случаях две разные реакции, животное, должно быть, изменилось*.

Ученые, изучающие поведение, за редким исключением, примут этот закон теоретически, но на практике мы использовали его не в полной мере. Мы слишком часто довольствовались утверждением, что человек может реагировать любым из нескольких способов на одну и ту же ситуацию или может обращать внимание на одну, а не на другую черту одного и того же объекта, не настаивая на том, что человек в каждом конкретном случае должен быть разным, и не выискивая в нем отличий, которые вызывают разные реакции.

Изменения в организме, которые заставляют его по-разному реагировать в разных случаях на одну и ту же ситуацию, варьируются от временных до постоянных изменений. Голод, усталость, сон и определенные заболевания, с одной стороны, и обучение, иммунитет, рост и старость - с другой, иллюстрируют этот диапазон.

Поведение предсказуемо *без обращения к магическим агентствам*. Разумеется, любое данное различие между реакциями животного на одну и ту же ситуацию зависит от некоторых *конкретных* особенностей животного. Например, каждый иммунитет имеет свое детальное представление в измененном состоянии крови или других тканей организма. Как правило, изменения в организме животного, которые вызывают изменения в его поведении в той же ситуации, полностью перечислены в списке соответствующих изменений организма. То есть, какие бы изменения, как можно предположить, ни произошли в жизненной силе животного, духовной сущности или других магических основах жизни и мышления, они бесполезны для научного объяснения и контроля поведения.

Ни один компетентный мыслитель, вероятно, не сомневается в этом в случае таких изменений, на которые ссылаются голод, сон, переутомление, так называемые "функциональные" заболевания и иммунитет, а те, кто сомневается в этом в случае умственного роста и обучения, по-видимому, представляют собой незавершенную эволюцию от сверхъестественного или, скорее, инфранаучного мышления. В поведении может наблюдаться избыток, выходящий за рамки того, что было бы предсказуемо, если бы была известна вся история каждого атома в организме, — избыток, неизбежно объясняемый изменениями в бестелесной структуре животного. Но научные мыслители справедливо отказываются сознательно рассчитывать на такой избыток.

Таким образом, каждая реакция или изменение в реакции животного является результатом взаимодействия его первоначальной познаваемой природы и окружающей среды. Это может показаться слишком очевидным следствием для упоминания. Так и должно быть, но, к сожалению, это не так. Вопреки этому существуют две популярные психологические доктрины. Одним из них является доктрина, согласно которой движения раннего младенчества случайны,

поскольку изначальная природа животного совершенно безразлична к тому, какое движение должно быть произведено в ответ на данный стимул. Но ни одно животное не может обладать изначальной природой, которая не предписывала бы абсолютно, какой должна быть реакция на каждый стимул. Если движения действительно случайны, они происходят под действием какой-то силы, которая действует случайным образом. Если движения действительно являются результатом воздействия окружающей среды на природу животного, они никогда не бывают случайными. Младенец вертит большими пальцами или машет ножками точно по той же причине, по какой цыпленок клюет червяка или чистит крылышко.

Другая доктрина, свидетельствующая о пренебрежении аксиомой о том, что поведение является созданием окружающей среды, действующей на природу животного, - это доктрина о том, что потребность в определенном поведении помогает его создавать, что нахождение в затруднительном положении само по себе заставляет животное реагировать таким образом, чтобы положить конец затруднению.

Истина заключается в том, что на затруднение животное реагирует тем, что его унаследованная и приобретенная природа связала с особой формой затруднения, и что у многих животных выбирается одна из обеспеченных таким образом реакций, которая устраняет затруднение, и она более прочно связана со следующим появлением этого затруднения. Трудность действует только как стимул для природы животного, а ее облегчение действует только как награда за связь, посредством которой оно было облегчено. Таким образом, закон первоначального поведения, или закон инстинкта, заключается в том, что *на любую ситуацию животное, помимо обучения, реагирует в силу унаследованной природы своих систем восприятия, связи и действия.*

Исследование законов обучения, которое будет предпринято в этом эссе, ограничено теми аспектами поведения, для обозначения которых этот термин сложился исторически, то есть интеллектом, навыками, моралью и тому подобным.

Для целей данного эссе нет необходимости решать, какие именно особенности поведения животного следует включать в понятие интеллекта, навыков, морали и тому подобного. Утверждения, которые будут сделаны, будут соответствовать любой разумной разделительной линии между поведением, с одной стороны, и простым кровообращением, пищеварением, выделением и тому подобным - с другой. На самом деле не должно быть четкой разделительной линии, поскольку нет четкого разрыва между теми видами деятельности, которые натуралисты привыкли называть поведением, и другими.

Обсуждение будет включать: во-первых, описание двух законов обучения; во-вторых, аргумент, доказывающий, что никаких дополнительных усилий не требуется — что эти два закона объясняют все обучение; и в-третьих, исследование того, можно ли свести эти два закона к более фундаментальным законам. Я также вкратце отмечу последствия принятия этих законов в одном примерном случае - исследовании психической эволюции.

Временные законы приобретенного поведения или Обучения

Закон действия таков: *Из нескольких реакций, предпринятых на одну и ту же ситуацию, те, которые сопровождаются или непосредственно сопровождаются удовлетворением животного, при прочих равных условиях будут более прочно связаны с ситуацией, так что*

при ее повторении вероятность их повторения будет выше; те, которые сопровождаются или непосредственно сопровождаются дискомфортом для животного, при прочих равных условиях будут иметь ослабленные связи с этой ситуацией, так что при ее повторении вероятность их возникновения будет меньше. Чем больше удовлетворение или дискомфорт, тем сильнее укрепляется или ослабевает связь.

Закон физических упражнений таков: *Любая реакция на ситуацию при прочих равных условиях будет сильнее связана с ситуацией пропорционально количеству раз, когда она была связана с этой ситуацией, и средней силе и продолжительности связей.*

Эти два закона четко проявляются в каждой серии экспериментов по обучению животных и во всей истории управления человеческими делами. Они дают отчет об обучении, которое является удовлетворительным при широком спектре опыта, при условии, что все, что требуется, - это грубые и общие средства пророчества. Как правило, мы можем заставить животное научиться данному навыку, заставляя его выполнять его, вознаграждая его, когда он это делает, и наказывая, когда он этого не делает; или, если вознаграждение или наказание остаются безразличными, заставляя его выполнять это гораздо чаще, чем он делает любую другую реакцию на рассматриваемую ситуацию.

Для получения более подробного и совершенного пророчества фразы "приводит к удовлетворению" и "приводит к дискомфорту" нуждаются в дальнейшем определении, а другие вещи, которые должны быть равны, нуждаются в комментариях.

Под удовлетворяющим состоянием дел понимается такое, которого животное ничего не делает, чтобы избежать, часто делая такие вещи, чтобы достичь и сохранить его. Под дискомфортующим или раздражающим положением дел понимается такое, которого животное обычно избегает и бросает.

Удовлетворяющие для любого животного в любом данном состоянии не могут быть определены с точностью и уверенностью иначе, как путем наблюдения. Еда, когда голоден, общество, когда одинок, сон, когда устал, облегчение боли - вот примеры обычного явления: то, что благоприятствует жизни вида, удовлетворяет его отдельных представителей. Но это не дает полностью обоснованного правила.

Удовлетворение и раздражение не являются синонимами благоприятных и неблагоприятных условий для жизни человека или вида в целом. Многие животные удовлетворяются вредными условиями. Возбуждение, переедание и алкогольное опьянение - вот, например, три очень распространенных и очень мощных средства удовлетворения человека. Условия, полезные для жизни вида в умеренных количествах, часто удовлетворяют далеко за пределами своей полезности: многие условия, имеющие большое значение для жизни вида, не удовлетворяют его представителей и могут даже раздражать их.

Раздражители любого животного следуют грубому правилу, согласно которому изменения "естественного" или "нормального" строения животного — например, в результате порезов, ушибов, ударов и т.п., — а также лишения или вмешательства в его "естественную" или "нормальную" деятельность, — например, в результате поимки, голодания, одиночества или несварения желудка, — недопустимы. Но вмешательство в структуру и функции, с помощью которых сохраняется вид, не является достаточным критерием дискомфорта. Природные приспособления слишком грубы.

При исследовании выясняется, что пагубные состояния дел, которые приветствует животное, не являются пагубными *в данный момент для нейронов*. Мы усваиваем множество вредных привычек, таких как морфинизм, потому что происходит неполная адаптация всех интересов организма-государства к временным интересам его правящего класса, нейронов. Точно так же и неудовлетворяющие товары не являются товарами для нейронов в данный момент. Мы пренебрегаем многими выгодами, потому что нейроны выбирают свою непосредственную выгоду. Нейроны должны быть обмануты, чтобы позволить животному заниматься физическими упражнениями при замерзании или принимать хинин при лихорадке, или освободить желудок от определенных ядов.

Таким образом, удовлетворение и дискомфорт, приветствие и избегание, по-видимому, связаны с поддержанием и замедлением жизненных процессов нейронов, а не животного в целом, и с временным, а не постоянным поддержанием и замедлением.

Основными жизненными процессами нейрона, участвующими в обучении, являются усвоение пищи, выведение отходов жизнедеятельности, прием и проведение нервного импульса, а также возможность модификации или изменения связей. Из них только последнее требует комментариев.

Связи, формирующиеся между ситуацией и реакцией, представлены связями между нейронами, посредством чего возмущение или нервный ток, возникающие в первых, передаются ко вторым через их синапсы. Сила или слабость соединения означает большую или меньшую вероятность того, что один и тот же ток будет проведен от первого к последнему, а не в какое-либо другое место. Сила или слабость соединения - это состояние синапса. О каком состоянии синапса идет речь, остается вопросом гипотезы. Тесная связь может означать протоплазматическое соединение, или близость нейронов в пространстве, или большую проницаемость мембраны, или пониженное электрическое сопротивление, или благоприятное химическое состояние какого-либо другого рода. Давайте назовем это неопределенное состояние, которое соответствует силе связи между ситуацией и реакцией, близостью синапса. Тогда модифицируемость или изменение связей нейрона равна его способности изменять близость его синапсов.

В качестве предварительной гипотезы для объяснения того, что удовлетворяет, а что раздражает животное, я предлагаю следующее:—

Нейрон изменяет близость своих синапсов таким образом, чтобы поддерживать близость тех, близость которых благоприятствует другим его жизненным процессам, и ослаблять близость тех, из-за которых другие его жизненные процессы затруднены. Следовательно, система действия животного в целом ничего не делает, чтобы избежать этой реакции, посредством которой поддерживаются жизненные процессы нейронов, отличные от изменения связей, но прекращает те реакции, посредством которых такие жизненные процессы нейронов затруднены.

Эта гипотеза имеет два важных следствия. Первое: тогда обучение по закону эффекта является более адаптивным для нейронов, в изменяющейся близости синапсов которых происходит обучение, чем для животного в целом. Она адаптивна для животного в целом только в той мере, в какой его организация заставляет нейроны, участвующие в обучении, приветствовать состояния дел, благоприятные для его жизни и жизни его вида, и отвергать те, которые вредны.

Второе: механизм в нейронах дает результаты в поведении животного в целом, которые кажутся выходящими за рамки механизма. Своим неизменяемым отказом от одних специфических условий и сохранением других животное в целом может изменять свое поведение. Одно из правил поведения вызывает у него бесчисленную сложность привычек. Обучение животного - это инстинкт его нейронов.

Я ограничил обсуждение животными, у которых система связей представляет собой дифференцированный орган - нейроны. Поскольку закон эффекта действует в животном, система связей которого анатомически не различима и которому благоприятствуют и препятствуют в его жизни те же условия, которые благоприятствуют и препятствуют жизни животного в целом, удовлетворяющими и раздражающими будут те состояния дел, которые система связей, какой бы она ни была, поддерживает и отвергает.

Другими факторами, которые должны быть равны в случае закона эффекта, являются: во-первых, частота, энергия и продолжительность связи, то есть действие закона упражнения; во-вторых, близость, с которой удовлетворение связано с реакцией; и, в-третьих, готовность реакции быть связанной с ситуацией.

Первое из этих дополнительных условий не требует комментариев. Слегка удовлетворяющий или безразличный ответ, который дается часто, может вызвать более тесную связь, чем более удовлетворяющий ответ, который дается редко.

Второе наиболее четко проявляется в эффекте увеличения интервала между реакцией и удовлетворением или дискомфортом. Такое увеличение снижает скорость обучения. Если бы, например, четыре ящика были расположены так, что нажатие кнопки открывало дверцу (и позволяло кошке получить свободу и еду) соответственно за одну, пять, пятьдесят и пятьсот секунд, кошка быстрее всего выработала бы привычку быстро убежать из первого ящика и почти наверняка никогда не выработала бы эту привычку в случае с четвертым. Удар электрическим током, применяемый в тот момент, когда животное идет по неправильному пути или прикасается к неправильному механизму, является мощным, но то же самое наказание, применяемое через десять-двадцать секунд после совершения действия, практически не повлияет на это действие.

Тесная временная последовательность - не единственное средство обеспечения связи удовлетворенности с реакцией, ее вызывающей. Также имеет значение то, что называется вниманием к реакции. Если кошка нажимает на пуговицу носом, в то время как ее основное занятие, действие, к которому побуждает ее общая "установка", к которому, как мы говорим, она в основном внимательна, заключается в том, чтобы царапать отверстие, ей будет оказана меньшая помощь в формировании привычки, чем если бы она была в основном озабочена тем, что делает ее нос. Успешная реакция, как правило, является лишь частью всего, что животное делает в данный момент. В той мере, в какой это важная часть процесса, это способствует обучению. Подобным же образом дискомфорт устраняет большинство выдающихся, выразительных черт общей реакции, которой он сопровождает или за которой вскоре следует.

Третий фактор - восприимчивость реакции и ситуации к установлению связи - проиллюстрировать сложнее. Но, по-видимому, из тех реакций, которые одинаково сильно связаны с ситуацией по своей природе и которым уделяется одинаковое внимание, некоторые более восприимчивы к более тесной связи, чем другие.

То, что должно быть равным в случае закона осуществления, - это сила удовлетворения, то есть действие закона следствия, и, опять же, готовность реакции быть связанной с ситуацией.

Действие законов инстинкта, упражнения и эффекта обусловлено далее (1) тем, что можно назвать законом ассимиляции или аналогии, — что ситуация, особенно та, с которой никакая конкретная реакция не связана изначальной природой или предыдущим опытом, может быть связана с любой реакцией, связанной с некоторой ситуацией, *очень похожей на нее*, — и (2) законом частичной активности — что большая или меньшая часть общей ситуации может быть особенно активна в определении реакции.

Первый из этих законов является результатом того факта, что проводимость в нейронах следует по линии наименьшего сопротивления или наиболее тесной связи, что система действия организована так, что определенные реакции, как правило, осуществляются в их совокупности, если вообще осуществляются, и что, следовательно, слегка отличающиеся ситуации могут вызывать какую-то одну реакцию, причем последствия их различий заключаются в принадлежности этой реакции.

Второй закон является результатом того факта, что ситуация, сама по себе сложная, вызывает сложное действие в нейронах, и что из-за внутренних условий относительная интенсивность различных частей соединения может варьироваться. Наиболее распространенным ответом будет то, что связано с модальным состоянием нейронного соединения, но каждое состояние соединения будет иметь свой ответ.

Адекватность законов осуществления и эффекта

Предполагалось, что поведение должно быть изменено в соответствии с тремя другими принципами или законами, помимо закона осуществления и закона эффекта. Имитация часто используется как название предполагаемого закона, согласно которому восприятие определенного ответа на ситуацию другим животным само по себе имеет тенденцию связывать этот ответ с данной ситуацией. Общеизвестным в большей или меньшей степени является закон, согласно которому идея действия, или результата действия, или непосредственных или отдаленных ощущений, вызванных действием, сама по себе имеет тенденцию вызывать действие. Такой закон "внушения" или 'идеомоторного' действия может быть сформулирован по-разному, но в какой бы форме он ни был, он настаивает на том, что связь между ситуацией и некоторым сознательным представлением реакции или ее последствий может выполнять работу связи между ситуацией и самой реакцией. Предполагалось, что в актах рассуждения человек связывает с данной ситуацией реакцию, которую никогда нельзя было предсказать просто на основании знания того, какие реакции были связаны с этой ситуацией его изначальной природой или были связаны с ней законами упражнения и эффекта. Предполагалось, что логический вывод создает связи сам по себе и стоит выше простых законов привычки.

Различные формы утверждения, большинство из которых расплывчатые, использовались и будут использоваться при описании способности воспринимаемого отклика, мысленного отклика или цепочки умозаключений вызвать отклик и привязать его к данной общей ситуации. Для данного аргумента подойдут любые формы, поскольку все формы означают утверждение о том, что реакции могут быть и часто связаны с ситуациями иначе, чем с первоначальной природой тела, удовлетворением, дискомфортом, неиспользованием и пользой. Я попытаюсь

показать, что они не могут; что, напротив, законы упражнения и эффекта объясняют все обучение.

Факты подражания в поведении человека и животных объясняются законами инстинкта, упражнения и эффекта.

Некоторые случаи подражания, несомненно, являются простыми инстинктами, в которых ситуация, на которую реагирует другой представитель того же вида. Если ребенок улыбается в ответ на улыбку, то это из-за особой, врожденной связи между этим взглядом и этим действием, — он улыбается в ответ на улыбку точно по той же причине, по которой он поджигает губы и плачет при резких словах. На этом этапе своей жизни он не подражает другим простым действиям. Человек бежит толпой по той же причине, по которой он убегает от тигра. Нанесение ответного удара обусловлено общей тенденцией к подражанию не больше, чем его отражение.

Другие случаи подражания являются простыми дополнениями к обычному процессу формирования привычек. Во-первых, действие другого человека или его результат могут служить моделью, с помощью которой определяется удовлетворенность собственными реакциями человека. Точно так же, как прикосновение и вкус пищи говорят ребенку, что он благополучно положил ее в рот, так и звук слова, произнесенного другим человеком, или вид другого человека, выполняющего какое-то искусное действие, говорят нам о том, правильное у нас произношение или техника.

Во-вторых, восприятие действия другого человека может служить стимулом для реакции, посредством которой ситуация изменяется на такую, на которую животное по привычке реагирует действием, подобным воспринятому. Например, восприятие того, что другой человек реагирует определенным образом (A) на ситуацию (B), может по законам привычки привести меня к реакции (C), которая ставит меня в ситуацию (D), так что реакция (A) производится мной по законам привычки. Предположим, что благодаря предыдущему обучению акт снятия шляпы (A) стал связан как реакция на ситуацию (D), "мысль о снятии шляпы", и предположим, что при виде других, обнажающих головы (A) в церкви (B), опять же благодаря предыдущему привыканию, был связан, как реакция (C), 'мысль о снятии шляпы'. Тогда вид других, обнажающих свои головы, в силу законов привычки побудил бы меня раскрыться. Имитация такого рода, когда восприятие действия или состояния у другого человека порождает идею совершения действия или достижения состояния, а идея, в свою очередь, порождает соответствующее действие, безусловно, очень распространена.

Могут быть случаи подражания, которые таким образом не могут быть объяснены как особые инстинктивные реакции на восприятие определенных действий теми же самыми действиями, как привычки, сформированные при условии, что удовлетворенность реакции заключается в ее сходстве с воспринимаемым действием другого, или как связь двух привычек, одна из которых заключается в получении от воспринимаемого действия другого определенного внутреннего состояния, другая - в получении от этого внутреннего состояния рассматриваемого действия. То есть могут быть случаи, когда воспринимаемое действие другого человека само по себе создает связь.

Очевидно, большинство авторов, изучающих человеческое поведение, считают само собой разумеющимся, что случаи такого прямого психического заражения, так сказать, не только

существуют, но и являются правилом. Однако я не могу найти доказательств таких случаев. Те, которые обычно цитируются, далеки от ясности. Обучение говорить у человеческого младенца, например, типичный пример подражания как прямого средства обучения, дает лишь очень слабые и сомнительные доказательства. Поскольку то, что в нем верно, в значительной степени справедливо и для других предпочтительных случаев обучения путем подражания, я рассмотрю его более подробно.

Давайте сначала внесем ясность в альтернативные объяснения лингвистической имитации. Первый заключается в том, что наблюдение за движениями частей рта другого человека или слышание серии звуков слов само по себе вызывает реакцию в виде произнесения этой серии звуков или чего-то подобного.

Другой заключается в том, что законы инстинкта и привычки адекватны для объяснения этого факта следующим образом: ребенок инстинктивно издает большое разнообразие звуков и звуковых рядов. Некоторые из них, принимаемые товарищами ребенка как равные словам, вознаграждаются, так что ребенок по закону действия учится использовать их в определенных ситуациях для достижения определенных результатов. Возможно также, что ребенок инстинктивно испытывает особое удовлетворение от того, что лепечет, когда с ним разговаривают, и особое удовлетворение от того, что звук, который он издает, похож на тот, который запоминается в ушах и имеет значение. Последнее было бы подобно инстинктивному удовлетворению, которое, очевидно, испытывается при конструировании объекта, похожего на какой-то реальный объект, внешний вид и значение которого ему известны.

Ребенок также часто встречается с ситуациями "скажи папа", "скажи мама", "пожелай спокойной ночи" и тому подобными, [41] и вознаграждается, когда его общий лепет производит что-то вроде обращенного к нему слова. Таким образом, по закону эффекта он учится реагировать на любую ситуацию "сказать", издавая *какой-нибудь* звук, и на каждую из многих ситуаций "сказать", издавая соответствующий звук, и испытывать удовлетворение, повторяя эти слова, когда их слышат. В зависимости от объема такой тренировки тенденция реагировать на произносимые ему слова каким-либо звуком может стать очень сильной, а количество успешных дублирований - очень большим. Удовлетворение может быть настолько связано с произнесением слов, что ребенок сам практикует их устно и даже во внутренней речи. Второй вариант основан на инстинкте лепета и удовлетворении от получения желаемого эффекта от речи, либо эффекта, который слово оказывает своим значением просьбы ('вода', "молоко", "выведи меня на улицу" и т.п.), либо эффекта, который оно оказывает одним своим звучанием на товарищей, которые замечают, гладят или иным образом вознаграждают ребенка за языковой прогресс.

Принятие первого варианта сопряжено со многими трудностями. Прежде всего, никто не может поверить, что вся речь ребенка усваивается путем прямого подражания. Во многих случаях процесс, несомненно, заключается в воспроизведении множества звуков, независимо от выбранной модели, и выборе лучшего с помощью родительского вознаграждения. Любой ученик, который попытается заставить ребенка, который только начинает говорить, произнести "кошка", "собака" и "мышь" и запишет звуки, действительно издаваемые ребенком в этих трех случаях, обнаружит, что они очень похожи. На самом деле мало что из того, что даже *выглядит* как прямое подражание, пока ребенок не "выучит" по крайней мере сорок или пятьдесят слов.

Вторая трудность заключается в том факте, что разные дети, даже в самых ясных случаях имитации одного звука, отличаются от него во многих направлениях. Список всех звуков, издаваемых в ответ на один услышанный звук, скорее наводит на мысль о случайном лепете, модифицированном различными привычками дублирования звуков, чем о прямой эффективности модели. Десять детей того же возраста могут в ответ на "Рождество" произнести "поцелуй", "киссус", "крисмус", "мус", "ким", "кимус", "кирусс", "я-мы" и даже совершенно непохожие вокабулы, такие как "хай-йи" или "я-я".

Третья трудность заключается в том, что в тех особенностях звуков слов, которые трудно усвоить, таких как звук "th", прямая имитация неадекватна. Учитель прибегает к испытаниям и случайному успеху, произносимое слово служит образцом для выражения удовлетворения или дискомфорта. В общем, ни один звук, не входящий в инстинктивный детский лепет, по-видимому, не усваивается простым слухом и зрением, как он издается.

Четвертая трудность заключается в том, что согласно доктрине прямого подражания повторить серию из двух или трех слогов должно быть не более чем в два-три раза труднее, чем повторить один слог. На самом деле, это намного сложнее. Конечно, именно этого и следовало ожидать, если заучивание звука подразумевает выбор из случайного лепета плюс предыдущие привычки. Если, например, ребенок произносит тридцать односложных звуков, таких как "па", "га", "та", "ма", "пи", "ги", "ли", "ми" и т.д., То случайно есть один шанс из тридцати, что в ответ на слово или фразу он произнесет тот односложный звук из своего репертуара, который ему больше всего нравится, но есть только один шанс из девятисот, что он произнесет *тудвусложную* комбинацию из своего репертуара, которая ему больше всего нравится.

С другой стороны, будут выдвинуты два возражения против противоположной точки зрения, согласно которой произнесенное слово действует только как модель для выбора из реакций, вызванных иным способом, или как стимул к уже существующим привычкам. Сначала будет сказано, что ясные, несомненные повторения слов, которые ребенок никогда не практиковал, ни в целом, ни по слогам в отдельности, *действительно* происходят, — что дети отвечают повторением слова в случаях, когда полное знание всех их предыдущих привычек не давало бы оснований ожидать от них установления такой связи. На это можно возразить только то, что подобные наблюдения должны основываться на очень деликатных и очень подробных записях языковой истории ребенка, и что до тех пор, пока они не будут сделаны таким образом, разумно воздерживаться от принятия.

Второе возражение состоит в том, что быстрое овладение словарным запасом, подобное тому, что происходит на втором и третьем курсе, является слишком сложной задачей, чтобы ее можно было решить только с помощью законов упражнения и эффекта. Это возражение основано на переоценке разнообразия звуков, которые издают дети данного возраста. Например, ребенок, который произносит 250 слов, включая, скажем, 400 слогов, состоящих, скажем, из 300 слогов, которые при правильном произнесении можно различить, на самом деле может использовать менее 50 различных слогов. *Ба*, может обозначать первый слог отца, воды, сарая, парка и тому подобного. *Ки* может означать "плакать", "карабкаться" и даже "нести". Для ребенка произнести слово обычно означает, что он издает звук, который его близкие товарищи могут распознать как его версию этого слова. Ребенок, который может произнести что-то похожее на каждое из тысячи слов, услышав их, может сделать это, фактически контролируя менее ста слогов. Если мы предположим, что он приобрел привычку, во-первых, говорить *что-то* в таком случае, во-

вторых, реагировать на определенную сотню звуков при восприятии или запоминании, издавая в каждом случае похожий звук, и, в-третьих, реагировать на любой другой звук при восприятии или запоминании, издавая тот звук из своего собственного репертуара, который наиболее похож на него, [42] мы можем объяснить тысячу "имитаций" и все же не предъявлять больших требований к детской способности к обучению.

Никто не должен притворяться, что опроверг прямое подражание в случае обучения речи, пока он не подвергнет все эти и другие вопросы решающим экспериментам. Но бремя доказывания, по-видимому, действительно лежит на тех, кто отрицает адекватность законов осуществления и эффекта. Поскольку выбор заключается в принятии или отклонении общего закона, согласно которому при прочих равных условиях восприятие реакции в другом человеке порождает эту реакцию, мы, безусловно, должны отвергнуть его. Некоторые случаи подражания могут быть необъяснимы законами упражнения и эффекта. Но для других закон подражания не требуется. И то, что должно произойти по такому закону, не превышает самое большее ничтожной доли, действительно происходит.

Идея ответа сама по себе неспособна вызвать этот ответ.

Первые исследователи поведения, рассматривавшие поведение человека и делавшие упор на обдуманное и целенаправленное поведение, согласились с тем, что верный способ связать реакцию с ситуацией - это выбрать, или захотеть, или согласиться с этой реакцией. Более поздние студенты все же согласились с тем, что думать о реакции каким-то образом, представлять ее себе или ощущения, вызванные в вас предыдущими исполнениями этой реакции, было сильной провокацией к этому. Получить ответ, получить какого-то сознательного представителя этого было приемлемой максимой. Медицина, образование и даже реклама основывали свою практику на теории о том, что идеи имеют тенденцию проявляться в определенных действиях, о которых они были идеями.

Напротив, законы упражнения и эффекта, если они являются единственными законами изменяемости, настаивают на том, что мысль о каком-либо действии вызовет это действие только в том случае, если это действие было связано с этой мыслью (и не вызывало дискомфорта) в прошлом животного.

Кажется правдоподобным, что должна существовать особая связь между мыслью об ответе и самим ответом. Правдоподобность объясняется двумя причинами, одна из которых здрава, нонеадекватна, а другая, на мой взгляд, совершенно необоснованна. Первая причина заключается в том, что на самом деле мысль об ответе так часто вызывает его. Вторая заключается в том, что идея ответа кажется естественной и достаточной причиной для его появления. Первая причина недостаточна для обоснования какого-либо закона возникновения реакции с помощью ее образа или другого представителя, поскольку можно найти доказательства того, что, когда реакция вызывается идеей о ней, она уже связана с этой идеей повторением или удовлетворением. Вторая причина несостоятельна, потому что, даже если ответы иногда вызываются их изображениями, это, безусловно, чрезвычайно редкий и неестественный метод.

Несомненно, что по крайней мере в девяти случаях из десяти реакция вызывается не изображением или другим его представлением, а ситуацией, которая ни в коем случае не похожа на него или какие-либо его аксессуары. Голод и восприятие съедобных объектов

намного перевешивают представления о хватании, откусывании и глотании как о причинах употребления пищи в мире. Воспринимаемые объекты, а не изображения движений глаз, вызывают аналогичное подавляющее большинство реакций глаза. В большинстве случаев мы идем, достигаем и хватаемся не из-за предвосхищающих образов того, как это будет ощущаться, или словесных описаний самим себе того, что мы должны сделать, а потому, что нас стимулирует восприятие какого-то объекта.

Также очевидно, что идея ответа может оказаться бессильной произвести его. Я не могу вызвать чихание, думая о чихании. Ребенок может иметь о каком-то простом телесном действии, которое он совершал в ответ на определенные ситуации тысячи раз, такие же адекватные представления о нем, какими обладают другие, и все же быть совершенно неспособным заставить себя совершить его; многие взрослые демонстрируют тот же феномен, например, в случае проглатывания таблетки. И, конечно, у кого-то могут возникнуть идеи пробежать милю за две минуты, перепрыгнуть забор высотой восемь футов или провести линию, в точности равную стомиллиметровой, так же легко, как пробежать милю за десять минут или прыгнуть на четыре фута.

Далее несомненно, что мысль о том, чтобы сделать что-то одно, очень часто приводит к тому, что человек делает что-то совсем другое. Мысль о плавном перемещении глаз без остановок вдоль линии печати приходила в голову многим людям, которые, тем не менее, действительно двигали глазами в результате серии прыжков с длительными остановками.

Далее несомненно, что во многих случаях, когда животное действительно связывает данную реакцию с образом или мыслью об этой реакции, связь была создана по законам упражнения и эффекта. Такие случаи, как соответствующие реакции на 'Я лягу спать', 'Я встану', 'Я поем', 'Я напишу письмо', 'Я почитаю' или на соответствующие команды, просьбы или предложения, заметно накапливаются в процессе обучения. Соответствующая реакция следует за идеей только в том случае, если она была связана с ней посредством повторения или вознаграждения или чего-то подобного. Если бы единственным требованием в нравственном воспитании было представление о правильной поступке в нужное время, жизнь учителей и родителей была бы значительно облегчена. Но решение встать, или идея о том, чтобы встать, или о том, чтобы быть на ногах, бесполезны до тех пор, пока ребенок не свяжет это с самим актом вставания.

У защитника прямой способности сознательных представителей реакции вызывать ее, может возникнуть соблазн пожаловаться на этот момент, что законы осуществления и эффекта уменьшают силу конкурирующих идей и оставляют идею, скажем, встать, свободу проявлять свою прямую потенцию. Жалоба свидетельствует о слабом восприятии фактов. Обычный ребенок - это не Гамлет, его не прельщают воображаемые прелести пребывания в постели и не отталкивает образ того, как он встает с нее. Напротив, он может быть полностью готов *подумать о том, чтобы* встать. Его удерживают действительные удовольствия, его сдерживают действительные неудобства, и единственный способ быть уверенным, что он встанет, - это устроить все так, чтобы ему было приятнее встать, чем не вставать, когда ситуация, какой бы она ни была, которая предполагает такой ответ, появляется.

Опыт каждой классной комнаты показывает, что недостаточно получить представление о поступке. Поступок должен сопровождаться этой идеей или быть теперь дополнен ею. Связь должна быть создана. Реакции на предложения языка, адресованные нам другими или нами самими во внутренней речи, в очень большом большинстве случаев обязаны своими связями

законам осуществления и эффекта. Мы учимся делать то, что нам говорят, или то, что мы говорим себе, *делая что-то* и отвергая или сохраняя то, что мы делаем, в силу его последствий. То же самое и в случае большинства ответов на предложения, содержащие не только словесные образы.

Идея ответа, как и восприятие ответа другим человеком, часто действует как руководство к ответу *постфактум*, решая, что должно быть удовлетворяющим. Там, где при поверхностном осмотре создается впечатление, что идея создает действие, небольшая осторожность часто показывает, что она лишь выбрала из действий, произведенных инстинктом и привычкой. Например, пусть читатель подумает о каком-нибудь действии, которое никогда ранее не совершалось, например, приложит средний палец левой руки к верхнему правому углу этой страницы и совершит соответствующее движение. На первый взгляд может показаться, что отсутствие полного противодействия этой идее было достаточной причиной для такого поступка. Но тщательный эксперимент, включающий, например, закрытие глаз и анестезию пальцев, покажет, что первоначальная движущая сила идеи заключается не только в этом действии, но и во многих возможностях, и что ее главная сила заключается в том факте, что не дотрагиваться пальцем до этой точки раздражает, и что, следовательно, организм успокаивается только тогда, когда действие совершено.

Пока что было показано, что: Большинство реакций не вызываются идеями о них. Идея реакции может оказаться бессильной произвести ее. Идея одного действия может вызвать другое, даже противоположное действие. Когда кажется, что идея вызывает реакцию сама по себе, на самом деле она может действовать, определяя удовлетворенность реакций, полученных иным способом. Этих фактов достаточно, чтобы разрушить притязания любого общего закона на то, что образ действия при прочих равных условиях будет его порождать. Но вероятность того, что такой образ может иногда проявлять эту особую силу, остается.

Я отчаялся убедить читателя, что это не так. Человек - единственное животное, обладающее большим запасом идей о действиях, а система связей человека настолько сложна, а его идеи о действиях настолько запутанно связаны с ситуациями, которые в результате использования и воздействия вызвали эти действия, что доказательство этого отрицания практически невозможно. Но можно показать, что даже наиболее благоприятные случаи для выработки реакции путем обеспечения ее идеального представления могут быть объяснены только использованием и эффектом.

Чрезвычайная очевидная способность идей, представляющих действия, вызывать их независимо от уз использования или эффекта, конечно, засвидетельствована в феноменах внушения при гипнозе и смежных состояниях. Попытка свести эти явления к последствиям законов привычки может показаться фанатичной. Здесь, как будет сказано, приведены важнейшие случаи, когда идея действия, если она освобождена от всех эффектов противоположных идей, неизбежно порождает действие, поскольку это возможно для системы действия животного.

Это именно то, чему я не могу найти доказательств.

Напротив, эффективные внушения загипнотизированным субъектам часто неоднозначны в том смысле, что они с такой же вероятностью вызывают ситуацию, *с которой действие было связано законом привычки*, как и идею действия. Часто они гораздо лучше подходят для первой

цели. Прямые команды — Иди, танцуй, Встань, Сядь — очевидно, будут действовать по закону привычки при условии исключения ситуаций, связанных с неповиновением. Это также относится к таким косвенным предложениям, как 'Это нож (палка)'. 'Это твой меч (метла)'. "Возьми сигару (ручку)".

Освобождение внушения от запретов может быть как освобождением от *идей, связанных в качестве антецедентов с неисполнением действия*, так и освобождением от *идей о неисполнении его*. Вопрос в том, должно ли для того, чтобы субъект совершил действие, пробудить в нем идею, с которой или с частью которой или с чем-то подобным действие было связано использованием или следствием, или может пробудить просто идею действия.

Наконец, если идея имеет тенденцию вызывать определенную реакцию, помимо связей, обусловленных упражнениями и эффектом, она должна *всегда* проявлять эту тенденцию. Если соединение не установлено, это должно быть вызвано действием какой-то противоположной силы. В мои обязанности входит не столько показывать, что законы привычки могут объяснять гипнотическую внушаемость, навязчивые идеи и тому подобное, сколько объяснять моим оппонентам, почему человек может провести полдня, гостеприимно принимая сотню идей о действиях, и все же не совершить ни одного из них, за исключением тех, в случае которых он научился делать то, о чем думает. Опять же, как может простое добавление идеи будущей даты к идее действия настолько полностью лишить ее актуальности.

В свете всех этих фактов представляется вероятным, что идеи ответов действуют в связи точно так же, как и в любых других ситуациях, и что феномены внушения и идеомоторного действия на самом деле означают, что любая идея, за исключением конкурирующих идей, вызовет реакцию, не ту, которая *похожа на нее*, а ту, которая *сочетается с ней* или с какой-либо подобной идеей.

Рациональные связи по своей причинности похожи на любые другие, разница заключается в том, что между ними связано.

Остается спросить, связаны ли ситуация и реакция вместе в случае рассуждения какими-либо иными силами, кроме сил повторения, энергии и удовлетворения? Выходят ли законы логического мышления за рамки законов упражнения и эффекта? Или разум, даже в этих новых и конструктивных реакциях, делает только то, к чему его вынуждает изначальная природа, или делает без дискомфорта?

Защита второй альтернативы предполагает сведение процессов абстракции, ассоциации по сходству и избирательного мышления к простым вторичным следствиям законов осуществления и эффекта. Это я постараюсь сделать.

Суть факта абстракции заключается в том, что реакция может быть произведена на некоторые элементы или аспекты ситуации, которые никогда не испытывались изолированно, и может быть произведена на рассматриваемый элемент независимо от общей ситуации, в которой он присутствует. Таким образом, ребенок учится реагировать на лицо матери независимо от того, частью какого общего поля зрения оно является. Таким образом, ребенок учится реагировать, выбирая любой красный предмет, независимо от того, является ли краснота яблоком, кубиком, карандашом, лентой или мячом. Таким образом, учащийся учится реагировать на любую плоскую поверхность, ограниченную тремя прямыми линиями, независимо от ее размера, формы, цвета или иного значения, кроме геометрического.

Что происходит в таких случаях, так это то, что реакция, будучи связанной со многими ситуациями, одинаковыми в присутствии рассматриваемого элемента и отличающимися в других отношениях, прочно связана с этим элементом и слабо с каждым из его сопутствующих факторов. И наоборот, любой элемент прочно связан с любым одним откликом, который делается на все ситуации, содержащие его, и очень, очень слабо с каждым из тех откликов, которые делаются только на несколько ситуаций, содержащих его. Элемент треугольности, например, прочно связан с реакцией на произнесение или мышление "треугольник", но лишь очень слабо связан с реакцией на произнесение или мышление "белый", "красный", "синий", "большой", "маленький", "железный", "стальной", "деревянный", "бумажный" и тому подобное. Таким образом, ситуация приобретает связь не только с некоторой реакцией на нее в целом, но и с реакциями на каждый из ее элементов, которые проявились в любых других общих итогах.

Надлежащая реакция на элемент, независимо от сопутствующих ему факторов, является необходимым следствием законов тренировки и эффекта, если животное учится реагировать на общую совокупность ситуаций, в которых присутствует элемент, и не реагировать на те, в которых его нет. Такое доминирующее определение реакции тем или иным элементом ситуации не является трансцендентальной тайной, но, учитывая обстоятельства, общим правилом любого обучения. Собака, которая адекватно реагирует на 'попрошайничество', независимо от того, когда, где и кем произнесено слово, проявляет те же законы поведения. Нетрудно понять, каким образом каждый элемент ситуации может вызывать присущую ему реакцию, а также играть свою роль в определении реакции на ситуацию в целом. Может возникнуть некоторая трудность в понимании того, как *ощущается* каждый элемент ситуации, тогда как раньше ощущалась только общая сумма. Изменение сознания от 'большой, цветущей, жужжащей неразберихи' к совокупности четко определенных восприятий и образов, которое сопровождает изменение поведения от реакции на совокупность к реакции на части или элементы, может быть загадочным. Однако изменение в сознании нас сейчас не волнует. *Поведение* человека и других животных по отношению к абстрактным элементам цвета, размера, числа, формы, времени или ценности объясняется законами инстинкта, упражнения и эффекта.

Когда восприятие или мысль о факте вызывает мысль о каком-то другом факте, частично идентичном предыдущему факту, мы имеем так называемую ассоциацию по сходству. Элемент действия нейрона является доминирующим в определении последующего действия нейрона. Конкретный способ, которым он определяет это, сам по себе продолжается и устанавливает связь с другими партнерами. Ими он обладает в силу закона осуществления и эффекта.

Таким образом, все изменения в поведении, классифицируемые как интеллект и мораль, по-видимому, объясняются двумя законами упражнения и эффекта. Факты подражания действительно относятся к определенным специфическим исходным связям или к эффективности модели в определении того, что должно удовлетворять, или к предоставлению определенных поучительных ситуаций в форме поведения других животных. Факты, по-разному называемые внушением, идеомоторным действием или двигательной силой идей, на самом деле относятся к факту, обычному только для человека-животного, что с теми идеями, которые представляют собой мысленные действия, эти действия часто связаны как реакции. Связи обусловлены первичными законами воздействия и осуществления. Факты рассуждения на самом деле относятся к факту преобладания того или иного элемента в ситуации при определении реакции.

Сведение всего процесса обучения к установлению и вознаграждению или избеганию и наказанию связей между ситуацией и реакцией позволяет объяснить изменения в интеллекте и характере изменениями в нейронах, которые, как известно, либо существуют, либо возможны. В другом месте я в общих чертах описал один из таких возможных нейронных механизмов закона действия. [43]

Напротив, имитация, внушение и рассуждения, как их обычно описывают, налагают невыносимую нагрузку на нейроны. Для любого, кто пытался представить себе возможное действие в нейронах, параллельное традиционной способности простого восприятия действия другого человека или простого представления действия как совершенного самим собой для того, чтобы произвести это действие, это большая заслуга. Ибо единственной адекватной психологической параллелью традиционной имитации и внушения было бы первоначальное существование или безвозмездное формирование связи между (1) каждым действием нейрона, соответствующим восприятию действия, совершенного другим человеком, или идее действия, совершенного самим собой, и (2) действием нейрона, вызывающим это действие. Невероятно, чтобы действие нейрона, соответствующее восприятию реакции в другом человеке, или идее реакции в себе, или первому члену ассоциации по сходству, само по себе обладало особой способностью определять, что следующее действие нейрона должно быть параллельным рассматриваемому ответу. И нет никакой возможной физиологической параллели способности перескакивать от посылки к выводу только по той причине, что последовательность действий идеально подходит.

Упрощения законов осуществления и эффекта

Была предпринята одна примечательная попытка объяснить факты обучения с помощью еще более простой теории, чем та, которая представлена в законах упражнения и эффекта.

Дженнингс сформулировал в качестве адекватного объяснения изучения закона следующее:

“Когда определенное физиологическое состояние было разрешено посредством продолжительного действия внешнего агента или иным образом во второе физиологическое состояние, это разрешение становится более легким, так что со временем оно происходит быстро и спонтанно” (“Поведение низших организмов”, стр. 289). “Закон можно кратко выразить следующим образом: *Переход из одного физиологического состояния в другое становится легче и быстрее после того, как это произошло несколько раз.* Следовательно, поведение, в первую очередь характерное для второго состояния, непосредственно следует за первым состоянием. Действие этого закона, конечно, в обширных масштабах проявляется у высших организмов в явлениях, которые мы обычно называем памятью, ассоциацией, формированием привычек и обучением” (там же., стр. 291). Этот закон удобно выразить как тенденцию ряда состояний

A -> B -> C -> D

стать

A -> D

или

A -> B1 -> C1 -> D

B1 и C1, являющиеся состояниями B и C, проходят быстро и модифицированным образом, так что они не приводят к реакции, а растворяются непосредственно в D.

Если бы профессор Дженнингс применил к этому закону тот же строгий анализ, который он так успешно применял в других местах, он обнаружил бы, что он может быть мощным фактором обучения, только если дополнен законом эффекта, и то только для части обучения.

Ибо, поскольку ситуации одни и те же, состояние A не может производить в одно время настоящее B, а в другое время сокращенное рудиментарное B1 вместо B. Если A с помощью S производит B один раз, это должно происходить всегда. Если получается D или рудиментарный B1, должно быть что-то другое, кроме A; Должно быть, изменилось само A. Должно быть, к нему что-то было добавлено или вычтено из него. По собственным словам профессора Дженнингса, "Поскольку внешние условия не изменились, должно было измениться само животное" (*там же.*, стр. 286). И при адаптивном обучении что-то, связанное с результатами S A connection, должно было изменить это.

Серия A—B—C—D не становится серией A-D или A—B1-C1-D по волшебству. Если B и C ослабевают, а D усиливается как последовательности A в ответ на S, то это потому, что на них действует нечто иное, чем повторение. Само по себе повторение не могло вызвать жара у D и холод у B.

Более того, на самом деле "переход из одного физиологического состояния в другое" через промежуточные состояния при достаточном повторении "не становится легче, чтобы со временем это происходило быстро и спонтанно".

Парамеции не меняют своей реакции, скажем, на препятствие в воде, вместо того, чтобы плыть назад, поворачиваться в одну сторону и плыть вперед, сокращая и, в конечном итоге, пропуская поворот и движение назад. Школьник не склонен считать 1, 2, 10, произносить a, b, z или ставить падежи множественного числа после именительных единственных чисел.

Напротив, повторение серии физиологических состояний само по себе делает животное со все большей вероятностью *поддерживать* серию в целом. Трудно произнести первое, а затем и последнее слово в часто повторяющемся отрывке, таком как монолог Гамлета или Молитва Господня, или легко выполнить первое, а затем и последнее движение при написании имени или адреса. Повторение никогда не устраняет полностью, а устраняет относительно менее часто или менее выразительно связанное.

Даже если дополнить его законом воздействия, так что под рукой окажется некая сила, способная изменить воздействие S на животное на A D вместо исходного A B C D, закон разрешения физиологических состояний будет иметь отношение лишь к части обучения. Например, пусть кошке или собаке будет проведен обычный эксперимент по различению, но модифицированный таким образом, что независимо от того, реагирует ли животное "правильным" или "неправильным" действием, его удаляют сразу же после награды или наказания. То есть событие является либо S R1, либо S R2, никогда S R1 R2. Пусть эксперимент повторяется с интервалами настолько длительными, чтобы физиологическое состояние St. R1 или St. R2, приводящее к реакции R1 или R2 в последнем испытании, прекратилось до

следующего. Животное начнет реагировать на S только с помощью R2, хотя "разрешение" S R1 R2 никогда не достигало R2.

Кошки, прыгающие за птицами или мышами, люди, играющие в бильярд, теннис или гольф, и многие другие животные, проявляющие множество других видов поведения, часто учатся тому, чему должна научиться собака в этом эксперименте. Ситуация в разных случаях сопровождается разными реакциями, но только одной в каждом конкретном случае. Профессор Дженнингс был введен в заблуждение, рассматривая как общий частный случай, когда сама ситуация включает состояние дискомфорта, которое может быть устранено только "успешной" реакцией, истощением или смертью животного.

Принимая в качестве типичного тот же самый ограниченный случай реагирования на раздражающую ситуацию, так что успех заключается просто в замене ситуации другой, Стивенсон Смит сводит процесс обучения только к закону упражнений. Он утверждает, что,—

“Например, пусть организм при рождении способен давать N реакций (a, b, c, ... N) на определенный стимул S, и пусть только одна из этих реакций будет подходящей. Если одновременно может быть дана только одна реакция и если данная реакция определяется состоянием организма на момент получения S, есть один шанс из N, что это соответствующая реакция. Когда, наконец, дана соответствующая реакция, другие реакции не задействованы, Они могут перестать действовать, но до тех пор, пока не будет дана соответствующая реакция, позвольте организму быть таким, чтобы он проходил через гамму других, пока не будет вызвана соответствующая реакция. Поскольку существует N возможных реакций, есть вероятность, что соответствующая реакция будет дана до того, как будут выполнены все N. При следующем появлении стимула, который мы можем назвать S₂, те реакции, которые были осуществлены в последнем случае, в силу привычки с большей вероятностью будут вызваны снова, чем те, которые не были осуществлены. Пусть *u* обозначает невыполненные реакции. Тогда у нас есть N - *u* вероятных реакций на S₂. Привычка делает наиболее вероятными ранее выполнявшиеся реакции, и мы должны ожидать, что найдем соответствующую реакцию в ответ на

- S₁ содержится в N.
- S₂ содержится в N - *u*₁.
- S₃ содержится в N - *u*₁ - *U*₂.
- ...
- S_n содержится в N - ну, которое приближается к единице в качестве предела.

Таким образом, соответствующая реакция была бы зафиксирована законами случая и привычки. Этот закон привычки заключается в том, что когда какое-либо действие выполняется несколько раз при определенных условиях, оно становится в этих условиях все более и более легко выполняемым” (*Журнал сравнительной неврологии и психологии*, 1908, том. XVIII, стр. 503-504).

Эта гипотеза, как и гипотеза профессора Дженнингса, адекватна для объяснения только одного частного случая, и она адекватна для объяснения этого только при дальнейшем ограничении числа раз, когда животное может повторить любую из своих разнообразных реакций на ситуацию, прежде чем оно пройдет через них все один раз или достигнет той, которая положит конец ситуации.

Второе ограничение может быть проиллюстрировано на простом гипотетическом примере трех ответов, 1, 2 и 3, из которых № 2 является успешным. Предположим, что у животного всегда должен пройти через его репертуар с без повторений, пока он не достигнет 2 и так закрывает серии.

Может произойти только следующее:—

- 1 2
- 1 3 2
- 2
- 2
- 3 1 2
- 3 2

и, в конечном счете, 2 будет происходить в два раза чаще, чем 1 или 3.

Предположим, что животное должно повторить каждую реакцию из своего репертуара шесть раз, прежде чем перейти к другой, при остальных условиях, указанных выше. Тогда может произойти только следующее:—

- 1 1 1 1 1 1 2
- 1 1 1 1 1 1 3 3 3 3 3 2
- 2
- 2
- 3 3 3 3 3 1 1 1 1 1 1 2
- 3 3 3 3 3 2,

и в долгосрочной перспективе 2 будет случаться на треть чаще, чем 1 или 3, и, хотя всегда успешно, должно, по теории Смита, появляться все позже и позже, так что, если животное сталкивается с ситуацией достаточно часто, оно в конечном итоге потерпит в ней полное фиаско!

На самом деле животные обычно повторяют реакции много раз, прежде чем изменить их, [44] так что, если бы действовал только закон физических упражнений, обучение не было бы адаптивным. Именно эффект числа 2 дает ему преимущество перед 1 и 3. Из двух реакций на одну и ту же раздражающую ситуацию, одна из которых продолжается, а другая устраняет ее, животное никогда не смогло бы научиться применять последнюю в результате одного только закона физических упражнений, если бы изначально вероятность возникновения первой была в два раза выше. 1 1 2 будет встречаться так же часто, как и 2, и упражнения будут одинаковыми для обоих. Убедительными примерами являются, конечно, те, где обучение равносильно усилению до превосходства изначально очень слабой связи и ослаблению изначально сильных уз. Изначальная природа животного может привести к тому, что оно будет вести себя так, как показано ниже:—

- 1 1 1 3 1 1 4 1 1 2
- 1 1 1 1 3 1 1 1 3 1 1 4 2
- 4 1 1 3 3 1 1 4 4 1 1 1 1 1 2, и т.д.,

и все же конечное поведение животного может заключаться в том, чтобы всегда реагировать на ситуацию на 2. Закон следствия первичен и не сводим к закону осуществления.

Эволюция поведения

Принятие законов упражнения и эффекта в качестве адекватных отчетов об обучении привело бы к заметным различиям в подходе ко всем проблемам, связанным с обучением. Чтобы проиллюстрировать это, я возьму проблему развития интеллекта и характера в ряду животных, филогенез интеллектуального и морального поведения.

Трудности на пути понимания эволюции интеллектуального и морального поведения заключались в том, что не было понято ни то, что было развито, ни то, из чего оно возникло.

Считалось, что поведение высших животных, особенно человека, является продуктом импульсов и идей, которые различными путями проникают в разум и обладают способностью вызывать определенные действия и другие идеи более или менее таинственным образом, способом, описываемым законами идеомоторного действия, внимания, ассоциации по смежности, ассоциации по сходству, внушения, подражания, динамогенеза и тому подобного, с возможным избытком действий и идей из-за 'свободной воли'. Разум рассматривался как тигель, в котором кипел разнообразный раствор идей, импульсов и автоматизмов, выделяя, как следствие тонкой химии, изобилие мыслей и движений. Человеческое поведение редко рассматривалось извне как серия реакций, различными способами связанных с серией ситуаций. Изучающий поведение животных как можно быстрее перешел от таких простых внешних проявлений к внутренней жизни существа, сделав своим главным интересом решить, есть ли у него восприятия, воспоминания, концепции, абстракции, представления о добре и зле, выбор, самость, совесть, чувство красоты. Факты в интеллекте и характере, которые обусловлены обучением, которые не являются наследуемым свойством вида и которые, следовательно, выходят за рамки эволюции расы, не были отделены от фактов изначальной природы. Психолог-компаративист нерационально расходует свою энергию на такие проблемы, как филогенез идеи "я", моральные суждения или чувство сыновней привязанности.

С другой стороны, поведение простейших либо рассматривалось в свете бесполезных аналогий — например, между реакциями различения и сознательным выбором, а также между унаследованными инстинктами и памятью, — либо грубо изучалось по его результатам без наблюдения за тем, что на самом деле делали животные. Простейшие рассматривались либо как потенциальные 'сознательные личности', либо как дрейфующие комочки, перемещаемые туда-сюда прямым воздействием света, тепла, гравитации и химических сил на их ткани.

Эволюцию интеллектуальной и моральной природы, которой действительно обладает высшее животное, от природы, проявляющейся в реальной деятельности простейших, объяснить гораздо легче.

В той мере, в какой высшее животное представляет собой совокупность изначальных тенденций реагировать на физические события вне и внутри тела, подверженных модификации законами тренировки и воздействия и только ими, и в той мере, в какой простейшее уже обладает четко определенным репертуаром реакций, связанных с физическими событиями вне

и внутри тела, в значительной степени аналогично изначальным тенденциям высшего животного, проблемы эволюции поведения определены и находятся на пути решения.

Предыдущие разделы дали основание полагать, что высшие животные, включая человека, не проявляют поведения, выходящего за рамки законов инстинкта, физических упражнений и эффекта. Считалось, что человеческий разум занимается не более чем соединением в соответствии с первоначальными связями, использованием и неиспользованием, а также удовлетворением и дискомфортом, возникающими в результате для нейронов. Работа Дженнингса показала, что простейшие уже обладают полноценными инстинктами, гомологичными инстинктам человека. У них тоже могут быть специализированные рецепторы, система действия с четко определенным репертуаром и связующая система или средства воздействия на связи между получаемыми стимулами и производимыми двигательными реакциями. Таким образом, исчезают трудности проследить возможное развитие сверхчеловека из инфразивотного.

Конечно, существует множество *подлинных* трудностей в обнаружении необученного поведения каждой группы животных и в отслеживании на протяжении серии животных изменений в физических событиях, к которым животные чувствительны, так что к каждому может быть привязана различная реакция, изменений в движениях, на которые способны животные, и изменений в связях, благодаря которым определенные движения следуют за конкретными физическими событиями. Выяснить, когда и как животные, природа которых оставалась почти или совсем неизменной из-за удовлетворяющих и раздражающих последствий их поведения, произвели на свет животных, способных к обучению, - возможно, еще более сложная задача. Но эти задачи касаются проблем, которые являются понятными фактами. Они не требуют от ученика извлекать из материи нечто, определяемое как находящееся за пределами материи, или извлекать волю из тропизмов, или извлекать идеи пространства и времени из плавания и сна.

Эволюция чувствительности и систем действия животных уже была подвергнута практическому изучению натуралистами. Эволюция системы связей вскоре будет. Каждый рефлекс, инстинкт или способность, каждая связь между данной ситуацией, представленной в данном физиологическом состоянии, и данной реакцией имеет свое древо предков. Почесывание раздраженного места на коже старше рук. Следование за медленно движущимся объектом не нуждается в отдельном объяснении как 'случайное' изменение у собак, овец и младенцев. Механические занятия человека связаны с разнообразными манипуляциями обезьян. Как бы мало мы ни знали о системах связи, которыми обладают животные, мы знаем достаточно, чтобы быть уверенными, что связь между ситуацией и реакцией существует у предков и детей так же верно, как и у любого органа тела. Профессор Уитмен десять лет назад показал возможность филогенетического исследования инстинктивных связей в исследовании, которое должно стать стимулом и моделью для многих других. Вместо дальнейшего общего изложения филогении системы связей я процитирую его изложение конкретной филогении инстинкта высиживания.

“б. Инстинкт высиживания

1. *Значение, которое следует искать в Филетических корнях.*— Кажется вполне естественным рассматривать инкубацию просто как средство обеспечения тепла, необходимого для развития яйца, и предполагать, что потребность ощущалась до того, как были найдены средства для ее удовлетворения. Таким образом, предполагаются птицы и яйца, а поскольку птицы не могли предвидеть необходимости, они не могли найти средства иначе как случайно. Затем, какое бесконечное количество случайностей, должно быть, последовало, прежде чем первые "объятия" превратились в привычку, а привычка - в совершенный инстинкт! Мы доводим себя до таких нелепых крайностей в результате того, что для начала берем чисто случайный признак. Инкубация обеспечивает необходимое тепло, но это второстепенная польза, которая не имеет ничего общего с природой и происхождением инстинкта. Это позволяет нам увидеть, как естественный отбор внес некоторые незначительные коррективы, но больше ничего не объясняет. Чтобы понять истинное значение инстинкта, мы должны обратиться к его филетическим корням.

Если мы вернемся к животным, стоящим рядом с отдаленными предками птиц, к земноводным и рыбам, мы обнаружим тот же инстинкт, лишенный своих более поздних маскировок. Здесь один или оба родителя просто остаются над яйцами или рядом с ними и бдительно охраняют их от врагов. Иногда движения родителя служат для обеспечения яиц свежей водой, но аэрация - это не та цель, ради которой существует инстинкт.

2. *Означает Отдых и Временную защиту потомства.* Инстинкт является частью репродуктивного цикла деятельности и всегда имеет одно и то же отношение ко всем формам, которые его проявляют, будь то высокие или низкие. Это следует за производством яиц, или молодняка, и означает в первую очередь, как я полагаю, отдых с случайной защитой потомства. Это значение всегда проявляется не в меньшей степени у червей, моллюсков, ракообразных, пауков и насекомых, чем у рыб, амфибий, рептилий и птиц. Инстинкт не делает различия между яйцами и молодняком, и это верно для всех птиц, вплоть до птиц, которые распространяют один и тот же слепой инстинкт как на одних, так и на других.

3. *Основные элементы инстинкта.*—Каждый существенный элемент инстинкта насиживания присутствовал задолго до появления птиц и яиц. Этими элементами являются: (1) склонность оставаться с яйцами или над ними; (2) склонность сопротивляться врагам и отгонять их; и (3) периодичность. Птицы внесли все эти элементы в свое врожденное оснащение и добавили несколько незначительных приспособлений, таких как сокращение периода инкубации в соответствии с потребностями нормального развития и, таким образом, избежание неопределенной траты времени в случае получения стерильных или абортивных яиц.

(1) *Склонность оставаться над яйцами.* Предрасположенность оставаться над яйцами, безусловно, очень древняя и, вероятно, связана с физиологической необходимостью отдыха после ряда видов деятельности, истощающих весь организм. Если это предположение кажется надуманным, когда мы думаем о птицах, оно покажется менее притянутым за уши, когда мы вернемся к более простым условиям, поскольку мы находим их среди некоторых низших форм беспозвоночных, которые относительно очень малоподвижны и предрасположены сохранять спокойствие, пока голод не побудит их двигаться. Здесь мы находим животных, остающихся над своими яйцами и таким образом защищающих их от вреда, от явной неспособности или неведения двигаться. Так обстоит дело с некоторыми моллюсками (*Crepidula*), повадки и развитие которых были недавно изучены профессором Конклином. Здесь полная защита

потомства обеспечивается без каких-либо усилий со стороны родителя, строго пассивным способом, исключая даже какую-либо инстинктивную заботу. Уклепсин наблюдается явное нежелание покидать яйца, свидетельствующее о том, что склонность оставаться над ними является инстинктивной. Если мы начнем с форм аналогичного сидячего образа жизни, то легко увидим, что наиболее вероятным вариантом было бы остаться над яйцами, даже если бы не существовало инстинктивного отношения к ним. Предоставляемая защита, однако, была бы вполне достаточной, чтобы обеспечить развитие инстинкта, естественный отбор благоприятствовал тем особям, которые сохраняли свое положение неизменным достаточно долго, чтобы яйца вылупились". [45]

Профессор Уитмен продолжает изучать "Склонность к сопротивлению врагам" и "Периодичность" тем же генетическим способом.

Самая важная из всех изначальных способностей - это способность к обучению. Она, как и другие способности, развивалась. Серия animal показывает развитие от животных, система связей которых практически не претерпевает постоянных изменений в результате опыта, к животным, чьи связи в значительной степени создаются использованием и неиспользованием, удовлетворением и дискомфортом.

Отчасти это развитие можно объяснить, не прибегая к различиям в простой способности к обучению, тем фактом, что последние животные получают больше стимулов или вознаграждений за обучение. Но отчасти это происходит из-за различий в чистой способности к обучению, то есть в способности одинаково удовлетворяющих условий укреплять или одинаково раздражающих условий ослаблять связи в системах связей животных. Это можно увидеть из следующего простого и частичного случая:—

Назовите 1 и 2 двумя животными.

Назовите C_1 и C_2 внутренними состояниями двух животных, за исключением их систем связи, каждая из которых является средним состоянием рассматриваемого животного.

Назовем S_1 и S_2 двумя внешними состояниями дел, каждое из которых находится вблизи точки безразличия для рассматриваемого животного, то есть является таким, которого животное практически не пытается ни избежать, ни обезопасить.

Назовите g_1 и G_2 двумя ответами, которые приводят к O_1 и O_2 оптимальному или наиболее удовлетворяющему положению дел для 1 и 2.

Вызовите i_1 и I_2 два ответа, которые приводят к продолжению s_1 и S_2 .

Единственными возможными ответами для 1 являются g_1 и i_1 .

Единственными возможными ответами для 2 являются g_2 и i_2 .

Животное 1 при повторении S_1 и C_1 с меньшей вероятностью или вообще без нее ответит g_1 , чем раньше.

Животное 2 при повторении S_2 и C_2 с гораздо большей вероятностью ответит g_2 , чем раньше.

Обрисованный таким образом факт, по-видимому, может быть обусловлен внутренним неравенством между o_1 и O_2 , способностью в равной степени удовлетворять *оптимумам*

влияния, поскольку их предпосылки идентичны. Однако в эволюции обучения это не так. Ибо даже если бы вместо O_2 у нас было лишь умеренно удовлетворяющее положение вещей, такое как компания других цыплят для (2) 15-дневного цыпленка, в то время как o_1 было оптимальным соотношением темноты, сырости, прохлады и т.д., Для (1) дождевого червя, 2 учился бы намного, намного быстрее, чем 1.

Этот факт, конечно, объясняется неодинаковой способностью одинаково удовлетворяющих условий влиять на их предшественников. Тот же аргумент справедлив и в отношении влияния дискомфорта.

Способность к обучению, то есть обладание системой связей, подчиняющейся законам упражнения и эффекта, была обнаружена у таких "низших" животных, как морская звезда, и, возможно, у простейших. Трудно сказать, являются ли измененные реакции, наблюдаемые у *Stentor* Дженнингсом и у *Paramecium* Стивенсоном Смитом, легко забываемыми приобретениями или длительно сохраняющейся возбудимостью. Рано или поздно появляется четкое обучение, и тогда, от крабов к рыбам и черепахам, от них к различным птицам и млекопитающим, от них к обезьянам и от них к человеку, можно предположить довольно определенное увеличение чистой способности к обучению, в потенции предположительно постоянной степени удовлетворения или раздражения влиять на предшествующую этому связь. Мы, конечно, не можем точно определить, что мы подразумеваем под равной удовлетворенностью мышью и человеком, но аргумент по существу тот же, что и тот, в соответствии с которым мы предполагаем, что одаренный мальчик обладает большей способностью к обучению, чем идиот, так что, если бы они одинаково реагировали на одну и ту же ситуацию и были бы этим одинаково удовлетворены, у первого эта привычка сформировалась бы более прочно.

Следовательно, мы можем ожидать, что, когда знание структуры и поведения нейронов, составляющих системы связей животных (или предшественников нейронов в этой функции), продвинется достаточно далеко, чтобы сообщить нам о том, что именно происходит, когда связь становится сильнее или слабее, и о том, какие эффекты удовлетворяющие и раздражающие состояния дел оказывают на систему связей (и, в частности, на связи, которые были задействованы совсем недавно), способность к обучению продемонстрирует такую же истинную эволюцию, как способность чихать, отнимать большой палец или сжимать предмет, к которому прикасается рука.

Если мой анализ верен, эволюция поведения - довольно простой процесс. Формально краб, рыба, черепаха, собака, кошка, обезьяна и детеныш обладают очень схожим интеллектом и характерами. Все они представляют собой системы связей, подверженных изменениям в соответствии с законом осуществления и эффекта. Различия заключаются: во-первых, в конкретных частных связях, в том, *что what responses it makes, which stimulus connects with which response*, and second, in the degree способности к обучению - в степени влияния данной степени удовлетворенности или раздражения на связь, которая его вызвала.,,

Специфически человеческие черты интеллекта и характера, реакции на элементы и символы, являются результатом: во-первых, системы восприятия, которая легко стимулируется внешним миром понемногу (например, сфокусированным зрением и прикосновением движущейся рукой), а также в целом состоит из различных агрегатов этих битов; во-вторых, системы действия с большой универсальностью (например, в выражении лица, артикуляции и

движениях рук); и, в-третьих, системы связей, которая включает связи, грубо обозначаемые болтовней, манипуляциями, любопытством и удовлетворением от деятельности, физической или умственной. , само по себе; это способно работать в мельчайших деталях, выделяя элементы ситуаций и части реакций; и это позволяет удовлетворяющим и раздражающим состояниям дел оказывать большое влияние на их предшествующие связи. Поскольку человек учится быстро и многому по-животному, кажется, что он учится на собственной интуиции.

ГЛАВА VII

Эволюция человеческого интеллекта [46]

Интеллигентному человеку, интересующемуся человеческой природой, часто должно казаться странным, что так много энергии научного мира было потрачено на изучение тела и так мало - на изучение разума. 'Величайшая вещь в человеке - это разум, - мог бы сказать он, - но наименее изученная'. Особенно примечательной кажется редкость попыток проследить эволюцию человеческого интеллекта от интеллекта низших животных. Со времени открытия Дарвина сотни исследователей с бесконечным усердием исследовали зверей полевых, птиц небесных и рыб морских в попытке проследить нашу физическую генеалогию и с непревзойденным успехом; однако попытки найти истоки интеллекта и проследить его развитие вплоть до человеческих способностей предпринимались крайне редко. И ни один из них не добился сколько-нибудь уверенного успеха.

Возможно, преждевременно пытаться снова, но несколько расширенная серия исследований разумного поведения рыб, рептилий, птиц и млекопитающих, включая обезьян, которые мне выпало проводить в течение последних пяти лет, принесли результаты, которые, кажется, проливают свет на проблему и предлагают ее решение.

Были проведены эксперименты на рыбах, рептилиях, птицах и различных млекопитающих, особенно на собаках, кошках, мышах и обезьянах, чтобы увидеть, как они научились делать определенные простые вещи для того, чтобы добывать пищу. Все эти животные проявляют в основе своей одинаковый тип интеллектуальной жизни. Их обучение происходит по одному и тому же общему типу. Что это за тип, лучше всего видно на конкретном примере. Обезьяну держали в большой клетке. В клетку был поставлен ящик, дверца которого удерживалась закрытой с помощью проволоки, прикрепленной к гвоздю, который был вставлен в отверстие в верхней части ящика. Если вытащить гвоздь из отверстия, дверцу можно было открыть. В этой коробке был кусочек банана. Обезьяна, привлеченная новым предметом, спустилась с крыши клетки и засуетилась у ящика. Она потянула за проволоку, за дверцу и за прутья в передней части ящика. Он толкал коробку, поднимая и опуская ее. Он поиграл с гвоздем и наконец вытащил его. Когда он снова потянул дверцу, она, конечно, открылась. Он протянул руку и положил еду внутрь. Ему потребовалось 36 минут, чтобы добраться туда. Когда положили еще один кусочек еды и закрыли дверь, повторились события первой попытки, но бесполезных вытягиваний и опрокидываний было меньше. На этот раз он добрался туда за 2 минуты и 20 секунд. В результате повторных испытаний животное, наконец, полностью отказалось от бесполезных действий, выдернуло гвоздь и открыло дверцу, как только коробку поставили в его клетку. Мы бы сказали, что он научился проникать внутрь.

Процесс обучения, очевидно, был процессом отбора. Животное сталкивается с положением дел или, как мы можем это назвать, 'ситуацией'. Он реагирует так, как побуждает его врожденная природа или предыдущее обучение, совершая ряд действий. Эти действия включают в себя конкретное действие, которое является подходящим, и он преуспевает. В более поздних испытаниях импульс к этому одному действию все больше и больше закрепляется, этот один акт все больше и больше ассоциируется с данной ситуацией, выделяется из числа других по причине удовольствия, которое он приносит животному. Беспольные действия искореняются; импульсы к их совершению в этой ситуации ослабевают из-за положительного дискомфорта или отсутствия удовольствия, возникающего в результате них. Таким образом, животное, в конце концов, совершает в этой ситуации только то, что подобает.

Здесь мы имеем дело с самым простым и в то же время самым распространенным видом интеллекта или обучения в мире. Здесь нет рассуждений, нет процесса умозаключения или сравнения; нет размышлений о вещах, нет сложения двух и двух вместе; нет идей — животное не думает ни о коробке, ни о еде, ни о действии, которое оно должно совершить. Он просто приходит после обучения к тому, что ему хочется делать определенную вещь при определенных обстоятельствах, которую до обучения ему делать не хотелось. Люди привыкли думать об интеллекте как о способности обладать идеями и контролировать их, а о способности учиться — как о синониме способности иметь идеи. Но обучение на основе наличия идей — это действительно одно из редких и изолированных явлений в природе. Высшие животные могут обладать несколькими разрозненными идеями, но общая для них форма интеллекта, их обычный метод обучения заключается не в приобретении идей, а в отборе импульсов.

Действительно, тот же самый тип обучения присущ и человеку. Когда мы учимся управлять мячом для гольфа, играть в теннис или бильярд, когда мы учимся определять цену чая, пробуя его на вкус, или точно выделять определенную ноту голосом, мы учимся в основном не благодаря каким-либо идеям, которые нам объясняют, каким-либо выводам, которые мы обосновываем. Мы учимся путем постепенного выбора соответствующего действия или суждения, путем его связи с обстоятельствами или ситуацией, требующими этого, точно так же, как это делают животные.

Этот тип интеллекта встречается от низших животных, о разумности которых мы можем утверждать, до человека. Вместе с этим у млекопитающих есть неясные следы идей, которые появляются в ментальной жизни человека, чтобы перевесить и скрыть ее. Но это основной факт. По мере того как мы следим за развитием животных во времени, мы обнаруживаем, что способность отбирать импульсы растет. Мы обнаруживаем, что ассоциаций, возникающих таким образом между ситуацией и действием, становится все больше, они формируются быстрее, длятся дольше и становятся все более сложными и деликатными. Рыба может научиться ходить в определенные места, избирать определенные пути, клевать на определенные предметы и отказываться от других, но не более того. Ей нелегко научиться выбираться из маленького загон, выплывая через отверстие в сетке. Обезьяна может научиться делать все, что угодно. Для него сравнительно быстро и легко научиться залезать в коробку, отцепляя крючок, передвигая перекладину и вытаскивая пробку. Он быстро учится спускаться в определенное место, когда видит букву Т на карточке, и оставаться неподвижным, когда видит букву К. Через 50 дней он совершает правильные действия почти так же хорошо, как и тогда, когда они были свежи в его памяти.

Этот рост числа, скорости формирования, постоянства, деликатности и сложности ассоциаций, возможных для животного, достигает своего апогея в случае человека. Даже если мы оставим в стороне способность рассуждать, обладание множеством идей и абстракций и способность контролировать импульсы, целенаправленные действия, человек все равно остается интеллектуальным лидером животного царства благодаря более высокому развитию в нем способности формировать ассоциации между ситуациями или чувственными впечатлениями и действиями, благодаря той степени, до которой продвинулось простое обучение путем отбора, которым обладают все разумные животные. В человеке находит свое наиболее полное развитие тип интеллекта, общий для животного царства, и с ним сочетается доселе несуществовавшая способность размышлять о вещах и рационально направлять действия в соответствии с мыслью.

Действительно, может быть, что именно этот разум, самосознание и самоконтроль, которые, по-видимому, так резко отделяют человеческий интеллект от интеллекта всех других животных, на самом деле являются лишь вторичными результатами огромного увеличения числа, деликатности и сложности ассоциаций, которые может формировать человек-животное. Возможно, что эволюция интеллекта не имеет перерывов, что его прогресс непрерывен от его первого появления до его нынешнего состояния у взрослых цивилизованных людей. Если бы мы могли доказать, что то, что мы называем идейной жизнью и рассуждением, не было новыми и необъяснимыми видами интеллектуальной жизни, а всего лишь естественными последствиями увеличения числа, утонченности и сложности ассоциаций общего вида животных, мы бы увидели эволюцию разума, сравнимую с эволюцией живых форм.

В 1890 году Уильям Джеймс писал: "Чем искреннее человек стремится проследить действительный ход психогенеза, этапы, по которым мы, как раса, могли прийти к особым ментальным качествам, которыми мы обладаем, тем яснее он воспринимает "медленно сгущающиеся сумерки, смыкающиеся в кромешной тьме". Можем ли мы, возможно, доказать, что он лжепророк? Давайте сначала посмотрим, есть ли какие-либо свидетельства, делающие вероятным, что так или иначе простое расширение животного типа интеллекта породило человеческий тип. Если мы это сделаем, давайте продолжим искать возможное объяснение того, как это могло произойти, и, наконец, рассмотрим любые свидетельства, которые показывают, что это возможное "как" было реальным путем эволюции человеческого разума.

Уже было показано, что в животном царстве, по мере того как мы переходим от ранних позвоночных к человеку, наблюдается прогресс в эволюции общего ассоциативного процесса, который практически равен интеллекту животных, и что этот прогресс продолжается по мере того, как мы переходим от обезьян к человеку. Такой прогресс - реальный факт; он действительно существует как возможная *причина*; таким образом, он, во всяком случае, лучше, чем какая-то воображаемая причина возникновения человеческого интеллекта, само существование которой вызывает сомнения. Аналогичным образом мы знаем, что нейроны, из которых состоит мозг и связи между которыми являются физиологическими параллелями привычек, формируемых животными, демонстрируют, по мере продвижения по ряду позвоночных, эволюцию по линиям повышенной утонченности и сложности. То, что животное связывает определенное действие с определенной ощущаемой ситуацией, означает, что оно формирует или укрепляет связи между определенными клетками. Таким образом, увеличение

количества, утонченности и сложности клеточных структур является основой для увеличения количества, утонченности и сложности ассоциаций. Эволюция, отмеченная в клеточных структурах, затрагивает человека так же, как и других позвоночных. Он стоит во главе шкалы и в этом отношении. Не может ли это очевидное превосходство в животном типе интеллекта и в приспособлении его мозга к нему лежать в основе его превосходства в качестве единственного обладателя рассуждений?

Этот вопрос становится более актуальным, если мы осознаем, что у нас должен быть какой-то мозговой коррелят для мыслительной жизни и рассуждений. Мы все должны признать, что в основе ментальных различий между человеком и низшими животными должно лежать какое-то различие в процессах в мозге. И казалось бы разумным искать это различие среди различий, которые действительно существуют или, по крайней мере, могут существовать. Итак, наиболее вероятное различие в мозге между человеком и низшими животными для нашей цели, на мой взгляд, действительно единственно вероятное, заключается как раз в тонкости организации клеточных структур. Если бы мы могли показать с какой-либо степенью вероятности, как это могло бы объяснить наличие идей и рассуждений, мы, по крайней мере, получили бы удовлетворение от того, что имеем дело с причиной, о существовании которой известно на самом деле.

Следующий важный факт заключается в том, что интеллект младенца в возрасте от шести месяцев до года принадлежит к животному типу, что в его случае отсутствует мыслительная жизнь, что единственное очевидное интеллектуальное различие между ним и обезьяной заключается в количестве и качестве формируемых ассоциаций. В процессе эволюции разума младенца до его взрослого состояния мы наблюдаем фактический переход внутри индивида от животного типа интеллекта к человеческому. Если мы посмотрим на младенца и спросим, что в нем такого, что сделало бы его в будущем мыслителем и рассудительницей, мы должны ответить, либо задействовав какую-то таинственную способность, наличие которой мы не можем продемонстрировать, либо взяв разницу, которую мы действительно обнаруживаем. В этом разница в качестве и количестве ассоциаций у данного вида животных. Даже если бы мы никогда не смогли увидеть, как это стало причиной будущей интеллектуальной жизни, казалось бы, разумнее поверить, что это произошло, чем прибегать к вере в мистерию. Несомненно, существует достаточно доказательств, чтобы стоило задать наш второй вопрос: “Как это различие может стать причиной жизни идей и рассуждений?”

Полный ответ на этот вопрос потребовал бы самого сложного рассмотрения всей интеллектуальной жизни человека, которое невозможно предпринять, не опираясь на технические термины и психологические формулы. Однако можно дать довольно понятный отчет об общих чертах такого ответа. Существенной чертой мышления животных является то, что они чувствуют вещи в грубом виде. Котенок, который научился по-разному реагировать на сигналы “я должен покормить этих кошек” и “Я не буду их кормить”, воспринимал каждый сигнал как некую неопределенную совокупность, включая тон, движения моей головы и т.д. У него не было представления о звуке *!*, у другого - о звуке *must*, у другого - о звуке *feed* и т.д. Он не превращал сложное впечатление в набор элементов, а ощущал его, как я уже сказал, в целом. Собака, которая научилась выбираться из коробки, потянув за проволочную петлю, не ощущала части коробки по отдельности, засов как определенный круг определенного размера, не

ощущала свой поступок как сумму определенных движений. Обезьяна, научившаяся отличать букву К от буквы У, не чувствовала отдельных линий буквы, не имела определенных представлений о частях. Он просто чувствовал одно, когда видел одно общее впечатление, и другое, когда видел другое.

Сугубо человеческое мышление, напротив, имеет своей существенной характеристикой расщепление грубых тотальных ситуаций на ощущения конкретных фактов. Когда в присутствии десяти прыгающих тигров нам не только хочется бежать, но и ощущается количество тигров, их окрас, размер и т.д. Когда вместо того, чтобы просто ассоциировать какое-то действие с какой-то ситуацией по-животному, мы обдумываем ситуацию, у нас возникает набор определенных ощущений от ее элементов. В некоторых случаях, это правда, мы остаемся ограниченными животными чувствами. Чувственные впечатления от удушья, от ощущения нового фасона одежды, от давления воды на высоте 10 футов над нами, от недомогания, тошноты и тому подобного остаются для большинства из нас смутными тотальными ощущениями, на которые мы реагируем и которые ощущаем наиболее остро, но которые не принимают форму определенных идей, которые мы можем выделить, объединить или сравнить. Такие чувства, о которых мы говорим, не являются частью нашей реальной интеллектуальной жизни. Они являются частями нашей интеллектуальной жизни, если мы подразумеваем под этим ментальную жизнь, связанную с обучением, но это не так, если мы подразумеваем под этим жизнь рассуждения.

Можем ли мы теперь увидеть, как смутные грубые чувства животного рода могут превратиться в четко определенные частные идеи человеческого рода с помощью множества тонких ассоциаций?

По-видимому, общим законом разума является то, что любой ментальный элемент, который встречается с рядом различных ментальных элементов, появляется, то есть в ряде различных комбинаций, стремится таким образом обрести свою собственную независимую жизнь. Мы показываем детям шесть линий, шесть точек, шесть горошин, шесть листков бумаги и т.д. И таким образом создаем определенное ощущение шестизначности. Из грубых ощущений определенного количества линий, точек и т.д. мы развиваем определенное элементарное чувство шестизначности, заставляя 'шесть' аспектов ситуаций проявляться в ряде различных связей. Мы учимся воспринимать белизну как определенную идею, видя белую бумагу, белую ткань, белые яйца, белые тарелки и т.д. Мы учимся чувствовать значение слов *но* или *в* или *несмотря на*, ощущая значения множества полных фраз, содержащих каждую из них. Итак, в этом общем законе, по которому различные ассоциаты для одного и того же элементарного процесса поднимают его из положения недифференцированного фрагмента грубого целостного чувства, мы имеем, я думаю, способ, которым смутные чувства девятимесячного младенца становятся определенными идеями пятилетнего мальчика, способ, которым в человеческой расе животный разум эволюционировал в человеческий, и объяснение той услуги, которую оказывает увеличение тонкости структуры человеческого мозга и последующее увеличение числа ассоциаций.

Бутылочка для шестимесячного младенца - это смутное чувственное впечатление, о котором младенец не думает и даже в общепринятом значении этих слов не воспринимает, не запоминает и не воображает. Его присутствие побуждает не к идеям, а к действию. Для него это не такая уж большая вещь, или такой формы, или такая тяжелая, а просто смутно заметная вещь,

к которой можно дотянуться, схватить и пососать. Подобно низшим животным, за исключением того, что по мере того, как он становится немного старше, он реагирует гораздо другими способами, ребенок воспринимает вещи более грубо, что приводит к прямым реакциям. Смутные чувственные впечатления и импульсы составляют его ментальную жизнь. Бутылочка, которая для собаки была бы предметом, который можно понюхать и потрогать лапой, для котенка - предметом, который можно понюхать и, возможно, побеспокоиться, немного позже становится для ребенка предметом, который можно схватить и пососать, перевернуть и уронить, поднять, потрогать пальцами, потереться о пальцы ног и так далее. Таким образом, вид бутылки становится связанным со многими различными реакциями и, таким образом, по нашему общему закону стремится занять позицию, независимую ни от одной из них, эволюционировать из состояния части циклов "вижу-хватаю", "вижу-роняю", "вижу-переворачиваю" и т.д., в состояние определенной идеи.

Повышенная деликатность и сложность клеточных структур человеческого мозга дает возможность очень маленьким частям мозга-процессам формировать различные связи, позволяет мозгу работать в мельчайших деталях, обеспечивает процессы, готовые к преобразованию в определенные идеи. Огромное количество ассоциаций, которые формирует человеческое существо, обеспечивает средства, с помощью которых завершается это последнее событие. Смутные представления младенца о совокупных ситуациях благодаря детальной работе его мозга полностью готовы к разделению на части, а его общая активность и любознательность обеспечивают множество различных связей, которые позволяют им это делать. С другой стороны, у собаки мало идей или их вообще нет, потому что ее мозг действует грубо и потому что существует мало связей с каждым отдельным процессом.

Когда однажды ум начинает функционировать, имея определенные идеи, вскоре проявляются все феномены рассуждения. Переход от одной идеи к другой - это ощущение их взаимосвязи, сходства или различия, в чем бы это ни заключалось. Как только мы находим какие-либо слова или другие символы для выражения такого чувства или для выражения нашего представления о действии или состоянии, у нас появляются четкие суждения. Наблюдение за любым ребенком покажет нам, что ум не может отдыхать в состоянии, когда у него есть большое количество идей, без того, чтобы не сравнивать их и не думать о них. Идеи несут в себе силы, которые создают абстракции, чувство сходства, суждения и другие характеристики рассуждений.

У детей двух- и трехлетнего возраста мы обнаруживаем присутствие и функционирование всех этих элементов мышления. Результат детского мышления часто иррационален, но все процессы налицо. Следующие примеры из сборника детских высказываний мистера Х. У. Брауна показывают, что дети делают индуктивные и дедуктивные выводы в том же общем виде, что и взрослые: —

(2 года) Т. потянул отца за волосы на запястье. Отец. "Не надо, Т., ты делаешь больно папе!" Т. "Это не причинило вреда дедушке".

(2 года, 5 месяцев) М. сказал: "Грейси не может ходить, на ней маленькие кусочки обуви; если бы у нее были мои, она могла бы ходить. Когда я куплю новые, я собираюсь отдать ей эти, чтобы она могла ходить".

(2 года 9 месяцев) Обычно он дремлет до полудня, но в пятницу он не казался сонным, поэтому мать не стала укладывать его спать. Вскоре он начал говорить: "Болли хочет спать, мама

положила его в кроватку!” Сначала он сказал это очень любезно, но, поскольку она не обратила на него никакого внимания, он сказал: “Поплачь, тогда поплачет мама”. И он сел на пол и заревел.

(3 года) Было между пятью и шестью часами дня; мать укладывала ребенка спать. Дж. не с кем было поиграть. Он все время повторял: “Я хочу, чтобы Р. вернулся домой; мама, уложи ребенка спать, чтобы Р. вернулся домой”. Обычно я прихожу домой около шести, а поскольку ребенка укладывают спать около половины шестого, он связал одно с другим.

(3 года) В. любит играть с масляными красками. Два дня назад мой отец сказал У., чтобы он больше не прикасался к краскам, потому что он слишком маленький. Сегодня утром У. сказал: “Когда мой папа будет очень старым, а я стану большим человеком и мне не понадобится никакой папа, тогда я смогу рисовать, правда, мама?”

(3 года) Тетя Г. дала ему десять центов. Г. вышел, но вскоре вернулся, сказав: “Мама, теперь мы будем богаты”. “Почему так, Джи?” - “Потому что я посадил свои десять центов, и у нас вырастет много десяти центов”.

(3 года) Б. забрался в большой экспресс-вагон и не хотел выходить. Я помог ему выбраться, и не прошло и минуты, как он снова оказался в фургоне. Я спросил: “Б., как ты теперь собираешься оттуда выбираться?” Он ответил: “Я могу остаться здесь, пока не станет совсем тихо, а потом я смогу выбраться сам”.

(3 года) Ф. не разрешается подходить к столу, чтобы поесть, пока она не вымыла лицо и руки и не причесалась. На днях она пришла к даме, гостившей у нее в доме, и сказала: “Пожалуйста, вымой мне лицо и руки и расчеши волосы; я очень голодна”.

(3 года) Если К. говорят не трогать определенную вещь, потому что она его укусит, он всегда спрашивает, есть ли у нее рот. На днях он осматривал растение, чтобы посмотреть, есть ли у него рот. Ему сказали не ломать его, и он сказал: “О, оно не кусается, потому что я не могу найти никакого рта”.

Нигде в животном мире мы не находим психологических элементов рассуждения, за исключением тех случаев, когда существует ментальная жизнь, состоящая из определенных чувств, которые я называл “идеями”, но они возникают как по волшебству, как только мы прививаем ребенку совокупность таких идей. Если мы удовлетворительно проследили эволюцию жизни идей от животной жизни смутных чувственных впечатлений и импульсов, мы можем быть достаточно уверены, что нас не ждет никаких трудностей в прослеживании жизни идей на ее пути от хаотических сновидений раннего детства к логическому мировоззрению взрослого ученого.

За очень короткое время мы прошли долгий путь от простого обучения гольяна или цыпленка до науки и логики человека. Общее умонастроение, которое человек приобретает при изучении поведения животных и умственного развития маленьких детей, делает нашу гипотезу жизненно важной и вероятной. Если бы факты в конечном итоге подтвердили это, у нас был бы в высшей степени простой генезис человеческих способностей, поскольку мы могли бы изложить суть нашего утверждения в нескольких словах. Мы должны сказать:—

“Функция интеллекта состоит в том, чтобы обеспечить средство изменения наших реакций на жизненные обстоятельства таким образом, чтобы мы могли обеспечить себе удовольствие, признак благополучия. Его общий закон заключается в том, что когда в определенной ситуации животное действует так, что получает удовольствие, это действие выбирается из всех выполненных и связанных с данной ситуацией, так что, когда ситуация повторяется, последует действие с большей вероятностью, чем это было раньше; и наоборот, действия, которые при выполнении в определенной ситуации принесли дискомфорт, имеют тенденцию быть диссоциированными с этой ситуацией. Интеллектуальная эволюция расы заключается в увеличении количества, утонченности, сложности, постоянства и скорости формирования таких ассоциаций. В человеке это увеличение достигает такой точки, что возникает явно новый тип разума, который скрывает реальную непрерывность процесса. Эта ментальная эволюция параллельна эволюции клеточных структур мозга от немногочисленных, простых и грубых к многочисленным, сложным и деликатным”.

Нигде так полно человек не является частью природы, как в силу своих умственных способностей. Его инстинкты, то есть врожденные склонности чувствовать и действовать определенным образом, повсюду обнаруживают признаки родства с низшими животными, особенно с нашими ближайшими родственниками физически, обезьянами. В его чувственных способностях нет ничего нового. Мы видели, что его интеллект представляет собой простое, хотя и расширенное отличие от общего вида животных. Это опять-таки предвосхищается аналогичным изменением в случае с обезьянами. Среди разумов животных человек лидирует не как полубог с другой планеты, а как царь той же расы.

СНОСКИ

[1] ‘Интеллект животных: экспериментальное изучение ассоциативных процессов у животных’ (’98), “Инстинктивные реакции молодых цыплят” (’99), “Заметки о психологии рыб” (’99) и ‘Умственная жизнь обезьян’ (’01). Я добавил теоретическую статью “Эволюция человеческого интеллекта”, которая появилась в *научно-популярном ежемесячнике* за 1901 год и которая была прямым результатом экспериментальной работы. Я признателен руководству *Psychological Review*, а также *American Naturalist* и *Popular Science Monthly* за разрешение перепечатать три более коротких статьи.

[2] Если только человек не прибегает к телепатическому воздействию.

[3] Разум в здравом смысле, стр. 154 и далее.

[4] Эта глава первоначально появилась в качестве приложения к монографии № 8 журнала *Psychological Review*.

[5] Я не имею в виду, что ученые были слишком легковжны в отношении спиритизма, но я имею в виду случаи, когда десять или двадцать ученых были отправлены наблюдать за каким-либо трюком, выполняемым спиритическим “медиумом”, и все были абсолютно уверены, что поняли секрет его исполнения, *каждый из них давал совершенно разное объяснение*.

[6] Фраза ‘практически полный голод’ породила недопонимание. Меня обвиняли в экспериментах с голодающими или полуголодными животными, с животными, доведенными голодом до состояния страха и паники, и тому подобное!

Желательно, конечно, чтобы мотив был как можно более равным по силе в каждом эксперименте с любым животным при любом отдельном действии. То есть на десятом или двадцатом испытании животное должно быть таким же голодным, как и на первом. Чтобы достичь этого, животному после каждого 'успеха' давали в качестве награды совсем немного корма (скажем, для молодой кошки - четверть кубического сантиметра рыбы или мяса) и тестировали не слишком часто в течение одного дня. 'Абсолютный голод' означает, что у него не было отмечено снижения аппетита и что по окончании эксперимента в течение дня он по-прежнему плотно питался. После завершения дневных экспериментов кошки получали обильную пищу для поддержания здоровья, роста и бодрости духа, но обычно несколько меньше, чем они съели бы сами. Никто из многочисленных посетителей комнаты не упомянул о чем-либо необычном или тревожном в состоянии животных. Не было никаких признаков страха или паники.

Возможно, я ошибся, выбрав термин 'крайний голод' для обозначения голода животного в хорошем, но не избалованном состоянии и без еды в течение четырнадцати часов. Однако нет уверенности, что термин 'крайний голод' неуместен. Несколько отчетов об экспериментах по отказу от пищи, по-видимому, показывают, что в здоровом состоянии чувство голода достигает своей максимальной интенсивности очень рано. Конечно, это совсем не то же самое, что комплекс дискомфорта, вызванный длительным недостатком пищи. Голод - это вовсе не синоним голодания.

[7] Эксперименты, которые сейчас будут описаны, по большей части проводились в психологической лаборатории Колумбийского университета в 97-98 годах, но некоторые из них были проведены в связи с общим предварительным исследованием психологии животных, проведенным в Гарвардском университете в предыдущем году.

[8] № 7 попал по струне в своей общей борьбе, очевидно, совершенно без умысла. Он не осознавал, что дверь открыта, пока через две секунды после того, как она упала, случайно не посмотрел в ту сторону.

[9] № 6, пытаясь выползти наверх коробки, просунул лапу выше бечевки. Он упал и, таким образом, потянул за веревку. Он не стал цепляться за нее, и прошло 16 секунд, прежде чем он заметил, что дверь открыта. Во всех остальных случаях, когда он ускользал, движение совершалось в ходе беспорядочного карабканья, никогда не похожего на то, как это делал Номер 2.

[10] Номер 3 не гас до тех пор, пока не прошло 12 секунд после того, как он натянул тетиву.

[11] Задняя часть загона примыкала к шахте лифта, будучи отделенной от нее перегородкой высотой 33 дюйма. Номер 2 услышал, как поднимается лифт, и положил лапы на верхнюю часть этой перегородки, чтобы заглянуть туда. При этом он постучал по шнуру на том конце и открыл дверь. Он не повернулся, чтобы выйти, и я снова закрыла дверь.

[12] FF представлял собой коробку размером 40 × 21 × 24 дюйма, дверцу которой можно было открыть, просунув лапу между прутьями справа от нее и потянув за петлю, которая висела на высоте 16 дюймов над полом, в 4 дюймах от коробки и в 6 дюймах справа от двери.

[13] KKK представлял собой коробку K со снятыми обоими болтами. Все, что нужно было сделать, это высунуть лапу с одной стороны двери и надавить на небольшой деревянный брус.

[14] Кошек и цыплят оставляли внутри на две минуты в каждом испытании, собак - от одной до полутора минут.

[15] Одним из результатов применения экспериментального метода к изучению интеллекта животных стало отличие обучения путем отбора импульсов или действий от обучения путем отбора идей. Исследования, перепечатанные в этом томе, показали, что обычным методом обучения в случае животных, отличных от человека, является прямой выбор в определенной ситуации желаемой реакции и ее связи с этой ситуацией, а не косвенный выбор такой реакции путем выбора некоторой *идеи*, которая затем сама по себе вызывает реакцию. Животные обычно вели себя не так, как если бы они *думали* о получении свободы или пищи определенным образом и тем самым были побуждены к этому, а так, как если бы рассматриваемый стимул имел непосредственную связь с самой реакцией или тесно связанным с ней импульсом.

Эксперименты имели в этом отношении как негативное или разрушительное, так и позитивное или конструктивное значение. С одной стороны, они показали, что обучение животных не гомологично человеческому ассоциированию идей; что обучение животных не было обучением человека *вычетом* абстрактного и концептуального мышления, а находилось на еще 'более низком' уровне. С другой стороны, первое положительное доказательство того, что животные могут при определенных обстоятельствах учиться, как это обычно делает человек, путем косвенной связи реакции с ситуацией через какой-либо несенсорный пережиток или представителя последней, пришло из моих экспериментов.

Возможно, было естественно, что более захватывающее отрицание привычного обучения с помощью идей привлекло больше внимания, чем несколько утомительные эксперименты, направленные на доказательство того, что при определенных условиях они могут научиться таким образом. Во всяком случае, порочная традиция, по-видимому, выросла до того, что я отрицал возможность наличия у животных образов или обучения в любом случае с помощью репрезентативного мышления.

Есть некоторое оправдание этой традиции в том факте, что, хотя доказательство того, что обычное обучение этих собак и кошек не требовало "идей", ясно и убедительно, мои доказательства того, что определенные особенности их поведения *действительно* требовали "идей", сложны и несовершенны.

Факт, по-видимому, заключается в том, что "свободная идея" возникает у животных или у человека только в результате несколько сложного процесса анализа или извлечения из общего чувственного процесса. Начальный уровень или степень переживания, общая для животных и маленьких младенцев, включает состояния ума, подобные тем, которые возникают у взрослого человека, когда он теряется в гневе, страхе, удушье, диспепсии, смотрит на панораму незнакомых объектов с перевернутой головой, вдыхает смесь запахов мыловаренной фабрики, гоняет мяч для гольфа, бросается к сетке при игре в теннис, отражает удар или плавает под водой. Для того чтобы человек получил отчетливое контролируемое восприятие приближающейся астры, ткацкого станка, перевернутого вверх ногами, или успешного 'доведения до конца', или "крушения", или "удара кулаком", так что он точно знает, что он испытывает или делает, и может вспомнить, что именно он испытывал или делал, требуется дальнейшее знакомство с рассматриваемым элементом — созерцание его изолированно или работа с ним во многих разнообразных связях. Таким образом, для того, чтобы кошка получила отчетливое контролируемое восприятие петли или своего собственного царапанья,

обнюхивания или вытягивания, она должна обладать способностью анализировать такие элементы из общих грубых комплексов, в которые они входят, а также определенными средствами или стимулами для такого анализа.

Этой способностью или склонностью кошки и собаки, по моему мнению, действительно обладают, хотя и в гораздо меньшей степени, чем среднестатистический ребенок. Они также страдают от отсутствия стимулов для реализации своих способностей. Их ограниченность, по большей части, непосредственным сенсорным восприятием вещей и действий частично объясняется слабостью способности или склонности их нейронов действовать в мельчайших деталях, а частично отсутствием таких стимулов, как визуальное исследование вещей в деталях, ручные манипуляции с одними и теми же вещами разными способами и идентификация элементов объектов и действий с помощью языка. Они получают мало бесплатных идей, потому что они менее готовы, чем человек, получить их в тех же условиях, а также потому, что их инстинктивное поведение и социальное окружение предлагают менее благоприятные условия. Задачу заставить животное иметь некоторую свободную идейную репрезентацию красной петли или нажатия кнопки носом можно сравнить с задачей заставить очень глупого мальчика иметь свободную идейную репрезентацию ускорения или акта произнесения звука. Разница между ними и человеком, которая так подчеркивается в тексте, хотя и реальна и имеет огромное практическое значение, таким образом, вовсе не является таинственной пропастью или непроходимой пустыней. Мы можем видеть наш путь от обучения у животных к обучению у человека.

[16] Человек может научиться плавать, руководствуясь общим чувством: “Я хочу уметь плавать”. Во время обучения он может думать об этом желании, о трудностях движения, о данных ему инструкциях или о чем угодно, что может прийти ему в голову. Все это постороннее и не связано с приобретением ассоциации. Ничего подобного, конечно, не происходит в сознании животного. Представьте себе человека, которого несколько раз бросают в воду, и он постепенно все лучше и лучше выплывает на берег, пока, наконец, при броске в воду он не выплывает совершенно, лишая человека всех посторонних чувств, и вы получите приблизительный гомолог процесса у животных. Он чувствует дискомфорт, определенные побуждения барахтаться, некоторые из которых являются правильными для того, чтобы вытащить его тело на берег. Удовольствие, которое следует за этим, закрепляется в них, и постепенно правильные движения совершаются сразу же после получения чувственного впечатления от окружающей воды.

[17] Смотрите 10 в А, 3 в А, 10 в D; 10 в С, 4 в С, 3 в С; 6, 2, 5, 4 в Е; 4 в F; 10 в Н, 3 в Н; 3, 4, 5 в I; 4 в G, 3 в G; 3 в K; 10 в L; собака 1 в N и CC; собака 1 в G и O.

[18] Эта глава первоначально появилась в *Psychological Review*, Vol. VI, № 3.

[19] Эта двойная оценка необходима из-за того факта, что цыпленок часто клюет несколько раз подряд за одну реакцию. ‘Раз, когда цыплята реагировали’, означает количество раз, когда они замечали этот цвет.

[20] Грубые эксперименты, описанные в этом и предыдущих параграфах, проводились не для проверки наличия собственно цветового зрения, то есть различения двух цветов одинаковой яркости, а только для того, чтобы выяснить, как цыплята реагировали на обычные цветные объекты. Однако, судя по относительной частоте реакций, было почти очевидно, что фактор

интенсивности не был причиной реакции. Например, если бы это было так, на черное на белом и желтое на черном клевали бы чаще.

[21] Эта глава первоначально появилась в журнале *American Naturalist*, Vol. XXXIII, № 396.

[22] Первоначально эта глава появилась как дополнение к монографии № 15 к *Психологическому обзору*.

[23] Стр. 20-15 настоящего тома.

[24] *Американский журнал психологии*, Том X, стр. 256-279; Vol. XI, стр. 80-100, 131-165; T. XII, стр. 206-239.

[25] Практически испытание памяти СС, проведенное 21 января 1900 года.

[26] Сделал это, потянув дверь и таким образом встряхнув рычаг.

[27] Практически испытание памяти СС.

[28] Сделал это, потянув за дверь и перекусив проволоку.

[29] Этого, к сожалению, сделано не было [Е. Л. Т., 1911].

[30] Действия и количество шансов увидеть меня в каждом из них, а также результаты были следующими; подробности можно найти в таблице на [странице 226](#). F = провалился после окончания обучения.

№ 1.—	ММ	21	F
	Тета	5	F
	QQ	10	F
	RR	4	F
	W	9	сделал в .22
	Дельта	15	F
	Эпсилон	40	F
	QQ (f)	15	F
	QQ (c)	1	сделал в 2.20
№ 3.—	Тета	25	сделал в 3.00.
	QQ	40	F
	Гамма	30	F
	Эпсилон	25	F
	QQ (ff)	5	F
	QQ (c)	20	F, сделал за 1.30, F, 5 F, 5 F
	QQ (e)	5	F, сделал за 2.00

[31] Один раз он все-таки толкнул его носом.

[32] Я случайно вытащила гвоздь в одном из пяти случаев, когда перебирала его пальцами, чтобы посмотреть, приведет ли привлечение к нему его внимания к акту.

[33] Незначительно. Из-за невнимательности. Было временным.

[34] Потянул за проволоку и дверь.

[35] Случайно толкнул головой.

[36] Зашел в 9:30 и достал банан, который я заменил.

[37] Делал это, постоянно дергая за дверь.

[38] Касался гвоздя четыре раза.

[39] Сделал, сильно потянув за проволоку (не за петлю); петля оторвалась от гвоздя.

[40] Сделал это, потянув за дверь, пока перекладина не была сдвинута.

[41] "сказать" может быть заменено некоторым положением тела, выражением лица или другой словесной формулой, которая идентифицирует ситуацию как ситуацию, на которую следует реагировать речью.

[42] Это, конечно, вытекало бы из хорошо известного следствия законов привычки.

[43] В *Философских и психологических очерках в честь Уильяма Джеймса*, стр. 591-599.

[44] Собственные эксперименты профессора Смита иллюстрируют это.

[45] Биологические лекции из Морской биологической лаборатории Вудс-Холла, 1898, стр. 323 и далее.

[46] Первоначально эта глава появилась в *Научно-популярном ежемесячнике*, ноябрь 1901г.